

计算机科学与技术专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Computer Science and Technology(2024)

专业名称	计算机科学与技术	主干学科	计算机科学与技术
Major	Computer Science & Technology	Major Disciplines	Computer Science and Technology
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	计算机类	大类培养年限	1年
Disciplinary	Computer Science and Technology	Duration	1year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra-Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	33	32.5	\	26	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	23.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

武汉理工大学计算机学科目前拥有计算机科学与技术一级学科博士学位授予权和博士后科研流动站、军用计算机技术国防特色学科，武汉理工大学计算机科学与技术一级学科被授予湖北省重点学科，形成了从本科到博士研究生及专业学位教育的完整培养体系。面向国家重大战略和行业需求，计算机科学与技术专业依照“抓基础，强实训，促创新，育人才”的指导思想和“以学生为中心”的教学理念，培养德智体美劳全面发展的高级工程技术与管理人员。通过终身学习，未来成为引领科技创新、工程设计、产业发展的卓越人才。毕业生可以进入国内外知名高校或科研机构深造，或在国内外知名企事业单位从事计算机领域的研究、应用、开发和管理等工作，或在相关领域进行创新创业。

The computer science discipline at Wuhan University of Technology currently possesses the authority to confer doctoral degrees in the first-level discipline of computer science and technology, as well as a postdoctoral research station and a national defense-oriented discipline in military computer technology. The first-level discipline of computer science and technology at Wuhan University of Technology has been designated as a key discipline in Hubei Province, forming a comprehensive training system that covers undergraduate, graduate, and professional degree education.

Oriented towards national significant strategies and industry needs, the computer science and technology major follows the guiding ideology of "strengthening the foundation, enhancing practical training, promoting innovation, and nurturing talents" and the student-centered teaching philosophy to cultivate

advanced engineering and management talents with comprehensive development in moral, intellectual, physical, aesthetic, and labor aspects. Through lifelong learning, these talents are expected to become outstanding leaders in technological innovation, engineering design, and industrial development.

Graduates can pursue advanced studies at renowned universities or research institutions both domestically and internationally, or engage in research, application, development, and management work in the field of computer science at well-known enterprises and institutions domestically and abroad, or pursue innovation and entrepreneurship in related fields.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业面向国家经济社会发展和行业需求，培养德智体全面发展，适应社会主义现代化建设需要，系统掌握计算机软硬件基本理论知识和技能，具有计算机系统研究，设计和开发能力的复合型卓越人才。学生毕业后从事计算机系统的研究、管理、设计、开发、测试等工作，具有解决计算机领域复杂工程问题的能力。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.具备扎实的数学、自然科学、计算机与信息技术、与工作岗位相关的法律和工程管理等方面的知识、良好的科学素养以及较强的工程实践能力；
- 2.能够理解和分析与工作岗位相关的复杂工程问题，并能在计算机及信息技术领域的复杂工程设计、技术开发、科学研究、项目组织和管理等方面熟练应用与本专业相关的科学、技术及工程知识；
- 3.具备在职业工作和社会环境中自主学习能力和终身学习意识，紧跟计算机及信息技术领域的发展趋势，勇于创新，能够利用最新的技术手段和工具解决复杂工程问题中所遇到的技术难题，保持职业竞争力；
- 4.践行社会主义核心价值观，具有良好的个人修养、社会公德和职业道德，具有较强的人文关怀精神与社会服务意识，能够在工作和社会上发挥积极的作用；
- 5.具有国际视野，能在多学科多文化合作团队里工作，并能有效交流，具有良好的组织能力、决策能力与沟通协调能力。

2.1 Education Objectives

The major of computer science and technology is oriented to the national economic and social development and the needs of the industry. It cultivates compound excellent talents who have comprehensive development of morality, intelligence and physical education, adapt to the needs of socialist modernization, systematically master the basic theoretical knowledge and skills of computer software and hardware, and have the ability of computer system research, design and development. After graduation, students can pursue further studies in related disciplines, or engage in research, management, design, development and testing of computer systems in information technology industry, scientific research departments, universities and related fields.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. Have solid knowledge of mathematics, natural science, computer and information technology, law and engineering management related to work position, good scientific literacy and strong engineering practice ability;
2. Be able to understand and analyse the complex engineering problems related to the work position, and skillfully apply the basic knowledge of science, technology and engineering related to the major in the field of computer and information technology, such as complex engineering design, technology development, scientific research, project organization and management. After five years of work practice or further study, become the core backbone of enterprises and institutions;
3. Have the self-learning ability and lifelong learning consciousness in the professional work and social environment, keep up with the development trend of computer and information technology, have the

courage to innovate, be able to use the latest technical means and tools to solve the technical problems encountered in complex engineering problems, and maintain the professional competitiveness;

4. Practice the socialism core values, have good personal cultivation, social morality and professional ethics, have strong humanistic care spirit and social service consciousness, can play a positive role in work and society;

5. With international vision, can work in multi-disciplinary and multi-cultural cooperation team, and can communicate effectively, with good organizational ability, decision-making ability and communication and coordination ability.

(二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业用于解决计算机领域复杂工程问题。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案:能够针对计算机领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具:能够针对计算机领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对计算机领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展:在解决计算机领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通:能够就计算机领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理:理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1. Possess the ability to apply mathematics, natural sciences, computation, engineering fundamentals, and professional knowledge to solve complex engineering problems in the field of computer science.

2. Have the capability to apply first principles of mathematics, natural sciences, and engineering sciences to identify, express, and analyze complex engineering problems in the field of computer science through literature research, taking into account the requirements of sustainable development, to obtain effective conclusions.

3. Be able to develop and design solutions for complex engineering problems in the field of computer science, create systems, units (components), or processes that meet specific needs, demonstrate innovation, and consider feasibility from perspectives such as health and safety, full life-cycle costs and net-zero carbon requirements, laws and ethics, society, and culture.

4. Have the ability to conduct research on complex engineering problems in the field of computer

science based on scientific principles and using scientific methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5.Be capable of developing, selecting, and using appropriate technologies, resources, modern engineering tools, and information technology tools to address complex engineering problems in the field of computer science, including predicting and simulating such problems, and understanding their limitations.

6.When solving complex engineering problems in the field of computer science, analyze and evaluate the impact of engineering practices on health, safety, the environment, laws, as well as economic and social sustainable development based on relevant engineering background knowledge, and understand the responsibilities that should be assumed.

7.Have the awareness of serving the country and the people through engineering, possess humanistic and social scientific literacy and a sense of social responsibility, understand and apply engineering ethics, abide by engineering professional ethics, norms, and relevant laws in engineering practice, and fulfill responsibilities.

8.Be capable of assuming the roles of individuals, team members, and leaders in teams with diverse and interdisciplinary backgrounds.

9.Have the ability to effectively communicate and exchange ideas with industry peers and the general public on complex engineering problems in the field of computer science, including writing reports and design documents, making presentations, clearly expressing or responding to instructions; and being able to communicate and exchange ideas in a cross-cultural context, understanding and respecting linguistic and cultural differences.

10.Understand and master project management principles and economic decision-making methods related to engineering projects, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

11.Have the awareness and ability for independent and lifelong learning, understand the impact of extensive technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and possess critical thinking skills.

附：培养目标实现矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3		√	√		√
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√		√	√	
毕业要求 7	√			√	
毕业要求 8		√			√
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10	√				√
毕业要求 11			√		√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标

点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决计算机领域复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识描述计算机领域复杂工程问题
	1.2 能够应用数学、自然科学、计算、工程基础和计算机专业知识对复杂工程问题建立模型和求解。
	1.3 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识推演分析计算机领域复杂工程问题。
	1.4 能够在解决计算机领域复杂工程问题过程中对比分析各种解决方案与思路，并进行综合和改进。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识识别复杂工程问题及其中关键环节。
	2.2 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识清晰地描述与表示复杂工程问题及其中关键环节。
	2.3 能够借助文献查阅分析计算机领域复杂工程问题的影响因素，对问题进行抽象，建立合理的模型，评估并选择合适的解决方案。
	2.4 能够求解复杂计算机系统相关工程问题的数学模型，分析与验证结论的有效性。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对计算机领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1 掌握计算机领域复杂工程问题的相关设计开发方法，设计复杂计算机系统解决方案。
	3.2 能针对功能、性能等具体要求设计软/硬件模块和组件。
	3.3 能基于计算机领域复杂工程问题需求进行系统设计，能在设计中体现创新意识。
	3.4 能综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等系统设计制约因素，论证解决方案的可行性。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能基于专业科学原理、应用科学方法，调研分析计算机领域复杂工程问题涉及的功能、性能要求等。
	4.2 能根据对计算机领域复杂工程问题的调研分析，选择研究路线、设计实验方案。
	4.3 能根据实验方案，选用适当的实验方法和手段开展实验，正确记录和分析实验数据、规范地表述实验结果。
	4.4 能综合分析和深入研究实验现象和实验结果，并得出有效结论。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对计算机领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包	5.1 掌握计算机科学与技术专业所需的基本技术、基础资源和基本工具的使用原理和使用方法，能在工程实践中理解工具的局限性。能在

高级语言程序设计 A(10121117132)	M			M	H							H	
计算机科学导论(10121117133)				M	M		H						
数字逻辑(10124111002)		M						H					
编译原理(10124115004)		M	H	H									
离散结构(10124117071)	M					H						H	
计算机数值分析(10124117073)	H												
数据库系统原理 B(10124117077)		H	M	H									
计算机网络(10124121062)		H			H		M						
嵌入式系统应用(10124121067)			M		M			M					
操作系统(10124121070)		M	H	H									
面向对象程序设计(10124121073)			M		H								
数据结构(10124124322)				H		H							
算法设计与分析(10124124339)	L	H	M									H	
区块链技术 A(10124124664)				M									M
计算机网络综合实验(10124214067)	M	H			H								
数据库系统综合实验(10124214068)			H							H			
数据结构与算法综合实验(10124214069)				M		H				M			
程序设计综合实验(10124221076)			M		H								
Java 多线程综合实验(10124224232)		H		H									
信息安全(10125111006)			M				M						
云计算与服务计算(10125111007)					M				M				
软件测试 B(10125111011)					M	M							
人工智能概论 B(10125111012)		M					M						
分析软件工具(10125111015)		M			M								
JAVA 语言程序设计 D(10125117005)				M		M					H		
计算机图形学 B(10125117021)		M			M								
UML 建模技术(10125117022)					M	M	M						
计算机视觉(10125117039)						M	M						
网络、群体与市场(10125117045)					L	M						M	
智能汽车互联技术(10125121010)						M	L	L					
Python 程序设计(10125121021)				M	M								
计算机视觉(10125121027)					M	M							
通信原理(10125121031)	M	M								M			
汇编语言程序设计(10125121035)			M			L							
TCP/IP 和网络软件编程(10125121037)			M							L			
智能芯片原理与应用(10125121041)						M				M			
移动终端应用开发(10125121045)				M	M								
Web 应用开发(10125121046)			M		M					M	M		
软件工程(10125121047)	H	L					M	M					
机器学习(10125124220)						M	M					M	
计算机系统基础(10125124238)		M			M								
互联网大规模数据分析技术(10125124283)							M			M			
大模型应用开发技术(10125124296)					M						M	M	

自然语言处理(10125124309)		M						M				
无线传感器网络(10125124330)						M		M				
Linux 技术(10125124333)		M								M		
计算机科学与经济学 A(10126112019)						L	L	M				
大数据分析技术 C(10126117207)						L	M	L				
计算机系统能力实训(10127317164)			M	H		H						
专业教育与创新创业(10127317173)				L				H				
毕业设计(10127317197)			M	H	M					H		
毕业实习(10127321096)			H			M	M	H	M			
计算机学科前沿讲座(10127321114)								H			H	
操作系统课程设计(10127321213)					H		M		H			
编译原理课程设计(10127321214)					H	M			H			
程序设计强化实训(10127324235)			M			H		M	H			
计算机软件综合开发实训(10127324296)				M		M	H			H		
线性代数(10153111001)	H	M										
大学物理 B(10153113042)	H											
高等数学 A 下(10153121060)	H	M										
高等数学 A 上(10153121061)	H	M										
概率论与数理统计 B(10155111054)		H										
大学英语 4(10201121071)									H			
大学英语 3(10201121072)									H			
大学英语 2(10201121073)									H			
大学英语 1(10201121074)									H			
思想道德与法治(10211124001)								M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)								H			L	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)								H				
马克思主义基本原理(10211124004)								H			H	
中国近现代史纲要(10211124005)											M	
形势与政策(10218116001)						M						
形势与政策(10218116002)							M					
形势与政策(10218116003)								M				
形势与政策(10218116004)									M			
形势与政策(10218116005)										M		
形势与政策(10218116006)											M	
形势与政策(10218116007)										M		
形势与政策(10218116008)									M			
体育 4(10271117043)									L			
体育 3(10271117044)									L			
体育 2(10271117045)									L			
体育 1(10271117046)									L			
军事理论(10381121001)								M				
军事技能训练(10381321003)									M			

心理健康教育 (10388117003)								M				
()		M		M	M	M		M	H		H	
通识教育选修课	“四史”类								L			
	人文社科类											M
	科技创新类										M	
	经济管理类											M
	创新创业类										M	
	艺术审美类											M
	体育健康类									M		
备注：表中用“H”、“M”、“L”分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。												

三、专业核心课程

3 Core Courses

编译原理, 数据库系统原理 B, 计算机网络, 操作系统, 数据结构, 算法设计与分析, 计算机组成与系统结构

Principles of Compiler, Principles of Database System, Computer Networks, Operating System, Data Structure, Algorithm Design and Analysis, Computer Organization and System Structure

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	2	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	3	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	4	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策	0.25	8	8	0	0	0	0	6	

		Situation & Policy									
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小计 Subtotal			35	824	568	0	0	192	64		

修读说明:本部分课程为必修。

NOTE:The Courses in this part are compulsory.

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分; 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门; 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分; 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课, 最高计入 4 学分。 1. Elective courses \geq 9 credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.										
人文社科类 Humanities and Social Sciences											
科技创新类 Technology innovation											
经济管理类 Economic Management											
创新创业类 Innovation and entrepreneurship											
艺术审美类 Art Aesthetics											
体育健康类 Sports and Health											
小计 Subtotal		9	144								

(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
计算机与人工智能学院	10121117132	高级语言程序设计 A High Level Language Programming	3.5	56	44	12	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121117133	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2	32	24	8	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10124117071	离散结构 Discrete Structures	3.5	56	56	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10124121073	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
计算机与人工智能学院	10124221076	程序设计综合实验 Experiments on Programming	1	32	0	32	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B College Physics	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 B 下,高等数 学 B 上,高 等数学 A 下,高等数 学 A 上,高 等数学(gj) 上,高等数 学(gj)下,高 等数学 A 上
数学与统计学院	10153121060	高等数学 A 下 Advanced Mathematics AII	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics AI	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,线性代 数
小计 Subtotal			33	544	484	60	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
计算机与人工智能学院	10124111002	数字逻辑 Digital Logic	3	48	40	8	0	0	0	3	数字电路
计算机与人工智能学院	10124115004	编译原理	3.5	56	48	8	0	0	0	5	

		Principles of Compiler										
计算机与人工智能学院	10124117073	计算机数值分析 Computer Numerical Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高等数学 2, 高等数学 1, 线性代数, 高级语言程 序设计	
计算机与人工智能学院	10124117077	数据库系统原理 B Principles of Database System	3.5	56	48	8		0		4	数据结构 A,计算机科 学导论,离 散结构	
计算机与人工智能学院	10124121062	计算机网络 Computer Networks	2.5	40	40	0	0	0	0	6	操作系统	
计算机与人工智能学院	10124121070	操作系统 Operating System	3.5	56	48	8	0	0	0	5	高级语言程 序设计,数 据结构 A, 计算机组成 原理	
计算机与人工智能学院	10124124322	数据结构 Data Structure	4	64	48	16	0	0	0	3		
计算机与人工智能学院	10124124339	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	4		
计算机与人工智能学院	10124214067	计算机网络综合实验 Experiments on Computer Networks	1	32	0	32	0	0	0	7	计算机网络 C	
计算机与人工智能学院	10124214068	数据库系统综合实验 Experiments on Database System	1	32	0	32	0	0	0	5	数据库系统 原理,数据 库系统原理 C	
计算机与人工智能学院	10124214069	数据结构与算法综合实验 Experiments on Data Structure and Algorithm	1	32	0	32	0	0	0	4	高级语言程 序设计 A, 离散结构, 高等数学 2, 高等数学 1, 数据结构	
计算机与人工智能学院	10153111012	计算机组成与系统结构 Computer Organization and System Structure	4.5	72	62	10	0	0	0	4	数字逻辑	
小计 Subtotal			32.5	568	398	170	0	0	0			
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses												

(1)专业选修-大数据与人工智能											
计算机与人工智能学院	10125124296	大模型应用开发技术 Large Model Application and Technology	2	32	20	12	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125124283	互联网大规模数据分析技术 Large Scale Data Analysing on Internet	2	32	32	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125124309	自然语言处理 Natural Language Processing	2	32	26	6	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125111007	云计算与服务计算 Cloud & Service Computing	2	32	26	6	0	0	0	6	分布式并行计算
计算机与人工智能学院	10125111012	人工智能概论 B Artificial Intelligence	2	32	32	0	0	0	0	4	离散数学
计算机与人工智能学院	10125117021	计算机图形学 B Computer Graphics	2	32	26	6		0		6	
计算机与人工智能学院	10125117039	计算机视觉 Computer Vision	2	32	26	6		0		7	高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10125117045	网络、群体与市场 Networks, Crowds and Markets	2	32	32	0	0	0	0	5	离散结构
计算机与人工智能学院	10125121021	Python 程序设计 Python Programming	2	32	26	6	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10125124220	机器学习 Machine Learning	3	48	40	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125121041	智能芯片原理与应用 Principles and Applications of Smart Chips	2	32	24	8	0	0	0	7	计算机组成与系统结构
(2)专业选修-网络与安全											
计算机与人工智能学院	10125121037	TCP/IP 和网络软件编程 TCP/IP and Network Programing	2.5	40	32	8	0	0	0	7	计算机网络与通信
计算机与人工智能学院	10125121031	通信原理 Communication Principles	2.5	40	32	8	0	0	0	4	信号与系统 D
计算机与人工智能学院	10125111006	信息安全 Information Security	2	32	26	6	0	0	0	5	高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10124124664	区块链技术 A Blockchain Techniques	2	32	32	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10124121067	嵌入式系统应用 Embedded System Applicaion	2.5	40	28	12	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125124333	Linux 技术 Linux Technology	2	32	24	8	0	0	0	6	

计算机与人工智能学院	10125124330	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	3	48	32	16	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10153111009	物联网控制基础 IoT Control Theory Foundation	2.5	40	40	0	0	0	0	7	
(3)专业选修-程序设计与系统开发											
计算机与人工智能学院	10125124238	计算机系统基础 Computer System Foundation	2	32	24	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125121047	软件工程 Introduction to Software Engineering	2.5	40	32	8	0	0	0	5	高级语言程序设计,面向对象程序设计 B,数据结构 C,数据库系统原理
计算机与人工智能学院	10125121046	Web 应用开发 Web Application Developing	2	32	20	12	0	0	0	6	JAVA 语言程序设计 A,数据库原理
计算机与人工智能学院	10125121045	移动终端应用开发 Mobile Application Developing	2	32	20	12	0	0	0	6	计算机网络与通信,面向对象的程序设计,数据库技术,高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10125121035	汇编语言程序设计 Assembly Language Programming	2.5	40	24	16	0	0	0	4	高级语言程序设计,计算机组成与系统结构,计算机组成与体系结构,高级语言程序设计,计算机组成原理,计算机组成原理,计算机组成原理

												与系统结构,高级语言程序设计 C
计算机与人工智能学院	10125117022	UML 建模技术 UML Modeling Technology	2	32	32	0		0		6		面向对象的程序设计,软件工程导论,数据库系统原理
计算机与人工智能学院	10125117005	JAVA 语言程序设计 D Introduction to JAVA Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	3		高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10125111015	分析软件工具 Analysis Software Tools	2	32	24	8	0	0	0	5		
计算机与人工智能学院	10125111011	软件测试 B Software Testing	2	32	24	8	0	0	0	7		
计算机与人工智能学院	10124224232	Java 多线程综合实验 Java Multithreading Programming	1	32	0	32	0	0	0	4		
计算机与人工智能学院	10153111015	信息系统分析与设计 Information System Analysis and Design	2	32	26	6	0	0	0	6		
小计 Subtotal			64.5	1048	814	234	0	0	0			
修读说明:要求至少选修 23.5 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits:23.5.												
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses												
计算机与人工智能学院	10125121010	智能汽车互联技术 Networking techniques for intelligent vichels	2	32	32	0	0	0	0	6		计算机网络
计算机与人工智能学院	10126112019	计算机科学与经济学 A Computer Science and Economics	2	32	32	0	0	0	0	6		离散结构
计算机与人工智能学院	10126117207	大数据分析技术 C Data Analysis Technology	2	32	24	8	0	0	0	6		
小计 Subtotal			6	96	88	8	0	0	0			
修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分。 NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits.												
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule												
计算机与人工智能学院	10127317164	计算机系统能力实训 Training of Computer System Ability	4	64	0	0		64		6		数据库原理与应用,操作系统,计

											计算机组成与 体系结构, 编译原理 D,数字逻辑
计算机与人工智能学院	10127317173	专业教育与创新创业 Introduction of Major and Innovation and Entrepreneurship	1	16	0	0	0	16	0	1	
计算机与人工智能学院	10127317197	毕业设计 Graduation Design	8	272	0	0		272		8	
计算机与人工智能学院	10127321096	毕业实习 Graduation Practice	3	48	0	0	0	48	0	6	
计算机与人工智能学院	10127321114	计算机学科前沿讲座 Lecture of Computer Subject Frontier	1	16	0	0	0	16	0	3	
计算机与人工智能学院	10127321213	操作系统课程设计 Course Design of Operating System	1	16	0	0	0	16	0	5	高级语言程 序设计 A, 操作系统, 数据结构 A,面向对象 程序设计 C
计算机与人工智能学院	10127321214	编译原理课程设计 Project of Compiler Principles	1	16	0	0	0	16	0	5	编译原理 D
计算机与人工智能学院	10127324235	程序设计强化实训 Training of Programming Ability	2	32	0	0	0	32	0	4	
计算机与人工智能学院	10127324296	计算机软件综合开发实训 Computer Software Integrated development	4	64	0	0	0	64	0	7	
计算机与人工智能学院	10153111017	计算机组成原理课程设计 Course Design of Computer Organization	1	16	0	0	0	16	0	4	数字逻辑
小计 Subtotal			26	560	0	0	0	560	0		

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

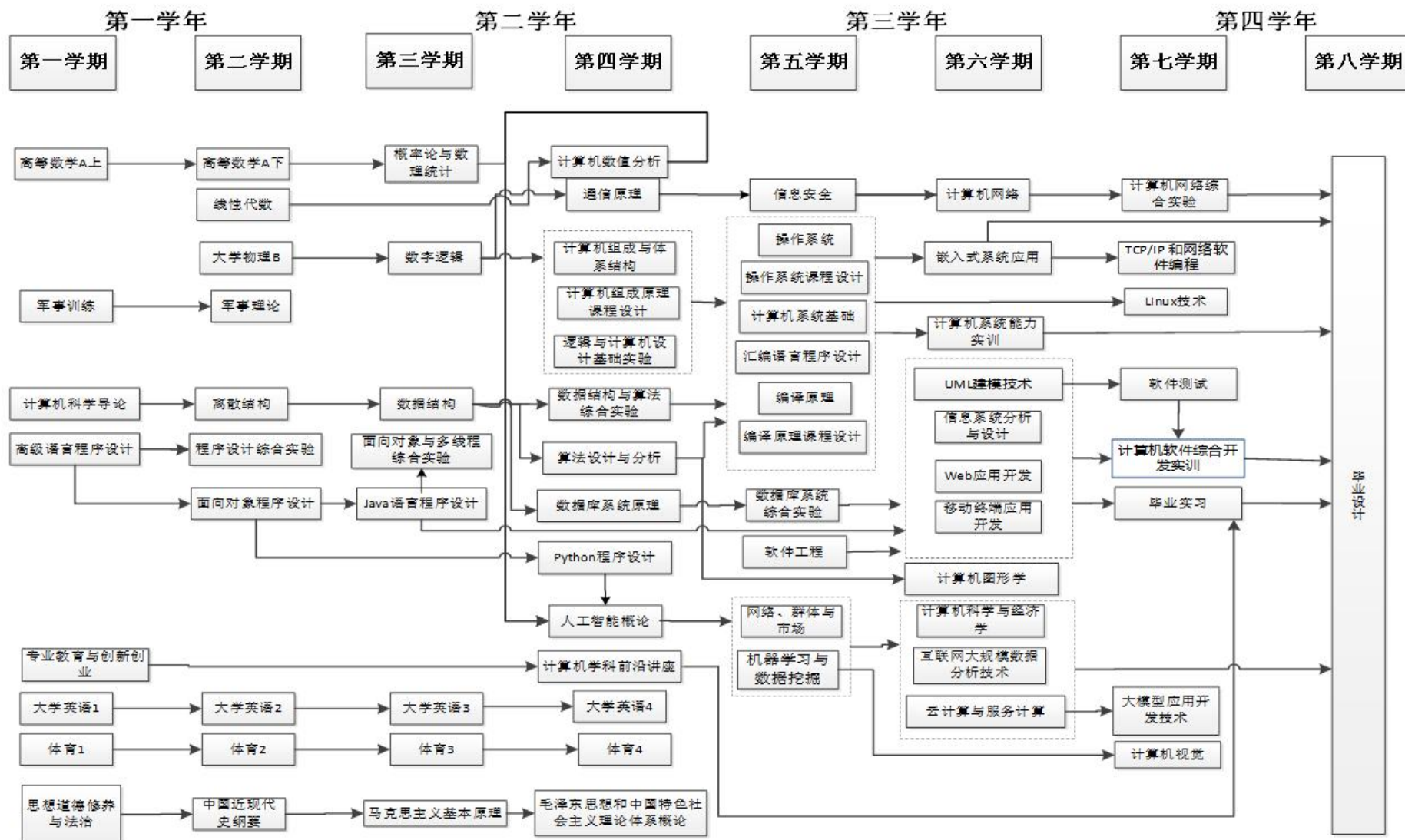
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan University of Technology for details.

学院教学负责人：周俊伟
专业培养方案负责人：彭德巍

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



计算机科学与技术专业（卓越工程师）专业 2024 版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Computer Science and Technology(Excellent Engineer Pilot)(2024)

专业名称	计算机科学与技术	主干学科	计算机科学与技术 (卓越工程师)
Major	Computer Science & Technology	Major Disciplines	Computer Science and Technology
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	计算机类	大类培养年限	1年
Disciplinary	Computer Science and Technology	Duration	1year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践 教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	33	32.5	\	26	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	23.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

武汉理工大学计算机学科目前拥有计算机科学与技术一级学科博士学位授予权和博士后科研流动站、军用计算机技术国防特色学科，武汉理工大学计算机科学与技术一级学科被授予湖北省重点学科，形成了从本科到博士研究生及专业学位教育的完整培养体系。面向国家重大战略和行业需求，计算机科学与技术专业依照“抓基础，强实训，促创新，育人才”的指导思想和“以学生为中心”的教学理念，培养德智体美劳全面发展的高级工程技术与管理人才。通过终身学习，未来成为引领科技创新、工程设计、产业发展的卓越人才。毕业生可以进入国内外知名高校或科研机构深造，或在国内外知名企业事业单位从事计算机领域的研究、应用、开发和管理等工作，或在相关领域进行创新创业。

The computer science discipline at Wuhan University of Technology currently possesses the authority to confer doctoral degrees in the first-level discipline of computer science and technology, as well as a postdoctoral research station and a national defense-oriented discipline in military computer technology. The first-level discipline of computer science and technology at Wuhan University of Technology has been designated as a key discipline in Hubei Province, forming a comprehensive training system that covers undergraduate, graduate, and professional degree education.

Oriented towards national significant strategies and industry needs, the computer science and technology major follows the guiding ideology of "strengthening the foundation, enhancing practical training, promoting innovation, and nurturing talents" and the student-centered teaching philosophy to cultivate advanced engineering and management talents with comprehensive development in moral, intellectual, physical, aesthetic, and labor aspects. Through lifelong learning, these talents are expected to become outstanding leaders in technological innovation, engineering design, and industrial development.

Graduates can pursue advanced studies at renowned universities or research institutions both domestically and internationally, or engage in research, application, development, and management work in the field of computer science at well-known enterprises and institutions domestically and abroad, or pursue innovation and entrepreneurship in related fields.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业面向国家经济社会发展和行业需求，培养德智体全面发展，适应社会主义现代化建设需要，系统掌握计算机软硬件基本理论知识和技能，具有计算机系统研究，设计和开发能力的复合型卓越人才。学生毕业后从事计算机系统的研究、管理、设计、开发、测试等工作，具有解决计算机领域复杂工程问题的能力。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.具备扎实的数学、自然科学、计算机与信息技术、与工作岗位相关的法律和工程管理等方面的知识、良好的科学素养以及较强的工程实践能力；
- 2.能够理解和分析与工作岗位相关的复杂工程问题，并能在计算机及信息技术领域的复杂工程设计、技术开发、科学研究、项目组织和管理等方面熟练应用与本专业相关的科学、技术及工程知识；
- 3.具备在职业工作和社会环境中自主学习能力和终身学习意识，紧跟计算机及信息技术领域的发展趋势，勇于创新，能够利用最新的技术手段和工具解决复杂工程问题中所遇到的技术难题，保持职业竞争力；
- 4.践行社会主义核心价值观，具有良好的个人修养、社会公德和职业道德，具有较强的人文关怀精神与社会服务意识，能够在工作和社会上发挥积极的作用；
- 5.具有国际视野，能在多学科多文化合作团队里工作，并能有效交流，具有良好的组织能力、决策能力与沟通协调能力。

2.1 Education Objectives

The major of computer science and technology is oriented to the national economic and social development and the needs of the industry. It cultivates compound excellent talents who have comprehensive development of morality, intelligence and physical education, adapt to the needs of socialist modernization, systematically master the basic theoretical knowledge and skills of computer software and hardware, and have the ability of computer system research, design and development. After graduation, students can pursue further studies in related disciplines, or engage in research, management, design, development and testing of computer systems in information technology industry, scientific research departments, universities and related fields.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. Have solid knowledge of mathematics, natural science, computer and information technology, law and engineering management related to work position, good scientific literacy and strong engineering practice ability;
2. Be able to understand and analyse the complex engineering problems related to the work position, and skillfully apply the basic knowledge of science, technology and engineering related to the major in the field of computer and information technology, such as complex engineering design, technology

development, scientific research, project organization and management. After five years of work practice or further study, become the core backbone of enterprises and institutions;

3. Have the self-learning ability and lifelong learning consciousness in the professional work and social environment, keep up with the development trend of computer and information technology, have the courage to innovate, be able to use the latest technical means and tools to solve the technical problems encountered in complex engineering problems, and maintain the professional competitiveness;

4. Practice the socialism core values, have good personal cultivation, social morality and professional ethics, have strong humanistic care spirit and social service consciousness, can play a positive role in work and society;

5. With international vision, can work in multi-disciplinary and multi-cultural cooperation team, and can communicate effectively, with good organizational ability, decision-making ability and communication and coordination ability.

(二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决计算机领域复杂工程问题。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 解决方案:能够针对计算机领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具:能够针对计算机领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对计算机领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程和可持续发展:在解决计算机领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通:能够就计算机领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理:理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1. Possess the ability to apply mathematics, natural sciences, computation, engineering fundamentals, and professional knowledge to solve complex engineering problems in the field of computer science.

2. Have the capability to apply first principles of mathematics, natural sciences, and engineering sciences to identify, express, and analyze complex engineering problems in the field of computer science through literature research, taking into account the requirements of sustainable development, to obtain effective conclusions.

3. Be able to develop and design solutions for complex engineering problems in the field of computer

science, create systems, units (components), or processes that meet specific needs, demonstrate innovation, and consider feasibility from perspectives such as health and safety, full life-cycle costs and net-zero carbon requirements, laws and ethics, society, and culture.

4. Have the ability to conduct research on complex engineering problems in the field of computer science based on scientific principles and using scientific methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5. Be capable of developing, selecting, and using appropriate technologies, resources, modern engineering tools, and information technology tools to address complex engineering problems in the field of computer science, including predicting and simulating such problems, and understanding their limitations.

6. When solving complex engineering problems in the field of computer science, analyze and evaluate the impact of engineering practices on health, safety, the environment, laws, as well as economic and social sustainable development based on relevant engineering background knowledge, and understand the responsibilities that should be assumed.

7. Have the awareness of serving the country and the people through engineering, possess humanistic and social scientific literacy and a sense of social responsibility, understand and apply engineering ethics, abide by engineering professional ethics, norms, and relevant laws in engineering practice, and fulfill responsibilities.

8. Be capable of assuming the roles of individuals, team members, and leaders in teams with diverse and interdisciplinary backgrounds.

9. Have the ability to effectively communicate and exchange ideas with industry peers and the general public on complex engineering problems in the field of computer science, including writing reports and design documents, making presentations, clearly expressing or responding to instructions; and being able to communicate and exchange ideas in a cross-cultural context, understanding and respecting linguistic and cultural differences.

10. Understand and master project management principles and economic decision-making methods related to engineering projects, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

11. Have the awareness and ability for independent and lifelong learning, understand the impact of extensive technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and possess critical thinking skills.

附：培养目标实现矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3		√	√		√
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√		√	√	
毕业要求 7	√			√	
毕业要求 8		√			√
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10	√				√
毕业要求 11			√		√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决计算机领域复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识描述计算机领域复杂工程问题
	1.2 能够应用数学、自然科学、计算、工程基础和计算机专业知识对复杂工程问题建立模型和求解。
	1.3 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识推演分析计算机领域复杂工程问题。
	1.4 能够在解决计算机领域复杂工程问题过程中对比分析各种解决方案与思路，并进行综合和改进。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识识别复杂工程问题及其中关键环节。
	2.2 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识清晰地描述与表示复杂工程问题及其中关键环节。
	2.3 能够借助文献查阅分析计算机领域复杂工程问题的影响因素，对问题进行抽象，建立合理的模型，评估并选择合适的解决方案。
	2.4 能够求解复杂计算机系统相关工程问题的数学模型，分析与验证结论的有效性。
毕业要求 3. 解决方案:能够针对计算机领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1 掌握计算机领域复杂工程问题的相关设计开发方法，设计复杂计算机系统解决方案。
	3.2 能针对功能、性能等具体要求设计软/硬件模块和组件。
	3.3 能基于计算机领域复杂工程问题需求进行系统设计，能在设计中体现创新意识。
	3.4 能综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等系统设计制约因素，论证解决方案的可行性。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能基于专业科学原理、应用科学方法，调研分析计算机领域复杂工程问题涉及的功能、性能要求等。
	4.2 能根据对计算机领域复杂工程问题的调研分析，选择研究路线、设计实验方案。
	4.3 能根据实验方案，选用适当的实验方法和手段开展实验，正确记录和分析实验数据、规范地表述实验结果。
	4.4 能综合分析和深入研究实验现象和实验结

	果，并得出有效结论。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对计算机领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对计算机领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 掌握计算机科学与技术专业所需的基本技术、基础资源和基本工具的使用原理和使用方法，能在工程实践中理解工具的局限性。能在工程实践中正确选用相关开发技术和资源。
	5.2 能够在计算机领域复杂工程问题的分析、设计和实现需求过程中，选择与使用恰当的资源 and 工具，进行模拟、仿真和预测。
	5.3 能够针对计算机领域复杂工程问题，开发有效的资源和工具，进行模拟、仿真和预测。
毕业要求 6. 工程和可持续发展:在解决计算机领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解计算机专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对相关复杂工程活动的影响。
	6.4 能分析和评价计算机领域复杂工程问题对健康、安全、环境、法律、经济和社会可持续发展的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求 7. 伦理和职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 了解国情，树立社会主义核心价值观，维护国家安全，具有社会责任感和科技报国的使命感。
	7.2 具备与工程实践相适应的人文社会科学素养和实干精神，身心健康，能正确理解个人与社会的关系，并能够履行社会责任。
	7.3 理解 IT 行业职业性质和社会责任，能在工程实践中自觉遵守职业道德和规范。
毕业要求 8. 个人和团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1 理解多学科背景下个人和团队的协作关系，具有良好的团队合作意识和能力，并能完成所承担角色的任务。
	8.2 针对计算机专业领域复杂工程问题，能够组建多学科背景的项目团队，管理并带领团队完成相关任务。
	8.3 针对计算机专业领域复杂工程问题，能够组建多学科背景的项目团队，管理并带领团队完成相关任务。。
毕业要求 9. 沟通:能够就计算机领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.1 能使用专业技术语言，针对计算机领域复杂工程相关热点问题形成并表达自己的观点，能通过口头、书面等形式进行有效沟通和交流。
	9.3 能在跨文化背景下就专业问题进行基本沟通和交流，具有英语应用能力，对全球化与文化多样性有基本理解，能有效利用外文资料。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	10.1 了解计算机领域工程项目的开发过程和成本构成，理解并掌握项目管理原理和成本分析方法。
	10.2 理解计算机相关工程项目管理中涉及的成本、质量、效率问题。
	10.3 能在涉及多学科的计算机相关工程实践中应用工程项目管理原理和成本分析方法进行经济可行性分析与决策。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对	11.1 能认识到计算机学科的发展迅速和日新月异，具有终身学习的意识和批判性思维，有总

工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。	结和归纳技术问题的能力。
	11.2 掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。能不断学习新方法和新技能，适应行业发展。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	计算机科学与技术专业毕业要求										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
高级语言程序设计 A(10121117132)	M			M	H						H
计算机科学导论(10121117133)				M	M		H				
数字逻辑(10124111002)		M						H			
数据库系统原理 D(10124114056)		M	H	H							
编译原理(10124115004)		M	H	H							
离散结构(10124117071)	M					H					H
计算机数值分析(10124117073)	H										
嵌入式系统应用 A(10124117081)			M		M			M			
数据库系统原理 B(10124117082)	H		H			M					
智能汽车互联技术(10124117113)						M	L	L			
计算机网络(10124121062)		H			H		M				
嵌入式系统应用(10124121067)			M		M			M			
操作系统(10124121070)		M	H	H							
面向对象程序设计(10124121073)			M		H						
计算机组成与系统结构(10124124187)	M		H		H						
数据结构(10124124322)				H		H					
算法设计与分析(10124124339)	L	H	M								H
区块链技术 A(10124124664)				M							M
计算机网络综合实验(10124214067)	M	H			H						
数据库系统综合实验(10124214068)			H						H		
数据结构与算法综合实验(10124214069)				M		H			M		
程序设计综合实验(10124221076)			M		H						
Java 多线程综合实验(10124224232)		H		H							
云计算与服务计算(10125111007)					M				M		
软件测试 B(10125111011)					M	M					
人工智能概论 B(10125111012)		M					M				
分析软件工具(10125111015)		M			M						
物联网控制基础(10125111016)					M		M				
JAVA 语言程序设计 D(10125117005)				M		M				H	
自然语言处理(10125117013)						M	M				
计算机图形学 B(10125117021)		M			M						
UML 建模技术(10125117022)					M	M	M				
计算机视觉(10125117039)						M	M				
网络、群体与市场(10125117045)					L	M					M
自然语言处理(10125117059)				M	M						

形势与政策(10218116006)													M		
形势与政策(10218116007)													M		
形势与政策(10218116008)										M					
体育4(10271117043)										L					
体育3(10271117044)										L					
体育2(10271117045)										L					
体育1(10271117046)										L					
军事理论(10381121001)										M					
军事技能训练(10381321003)										M					
心理健康教育(10388117003)										M					
()		M	M	M	M	M	L	M	L	M					
通识教育选修课	“四史”类									L					
	人文社科类												M		
	科技创新类											M			
	经济管理类												M		
	创新创业类											M			
	艺术审美类													M	
	体育健康类											M			
备注：表中用“H”、“M”、“L”分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。															

三、专业核心课程

3 Core Courses

编译原理, 数据库系统原理 B, 计算机网络, 操作系统, 计算机组成与系统结构, 数据结构, 算法设计与分析

Principles of Compiler, Principles of Database System, Computer Networks, Operating System, Computer Organization and System Architectur, Data Structure, Algorithm Design and Analysis

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	2	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	3	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	4	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策	0.25	8	8	0	0	0	0	6	

		Situation & Policy									
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小计 Subtotal			31	656	536	0	0	56	64		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of “Four Histories”	<p>1. 通识课程应修满至少 9 学分； 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门； 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分； 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课，最高计入 4 学分。</p> <p>1. Elective courses \geq9 credits. 2. At least one course in Education of “Four Histories” and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.</p>									
人文社科类 Humanities and Social Sciences										
科技创新类 Technology innovation										
经济管理类 Economic Management										
创新创业类 Innovation and entrepreneurship										
艺术审美类 Art Aesthetics										
体育健康类 Sports and Health										
小计 Subtotal		9	144							

(三) 学科基础课程

3 Disciplinary Fundamental Courses

理学院	10036111001	概率论与数理统计 Probability and Mathematics Statistic	3	48	48	0	0	0	0	3	
计算机与人工智能学院	10121117132	高级语言程序设计 A	3.5	56	44	12	0	0	0	1	

		High Level Language Programming										
计算机与人工智能学院	10121117133	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2	32	24	8	0	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10124117071	离散结构 Discrete Structures	3.5	56	56	0	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10124121073	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
计算机与人工智能学院	10124221076	程序设计综合实验 Experiments on Programming	1	32	0	32	0	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	0	2	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B College Physics	5	80	80	0	0	0	0	0	2	高等数学 B 下,高等数 学 B 上,高 等数学 A 下,高等数 学 A 上,高 等数学(gi) 上,高等数 学(gi)下,高 等数学 A 上
数学与统计学院	10153121060	高等数学 A 下 Advanced Mathematics AII	5.5	88	88	0	0	0	0	0	2	高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics AI	4.5	72	72	0	0	0	0	0	1	
小计 Subtotal			33	544	484	60	0	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses												
计算机与人工智能学院	10124111002	数字逻辑 Digital Logic	3	48	40	8	0	0	0	0	3	数字电路
计算机与人工智能学院	10124115004	编译原理 Principles of Compiler	3.5	56	48	8	0	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124117073	计算机数值分析 Computer Numerical Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	0	3	高等数学 2, 高等数学 1, 线性代数, 高级语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10124117082	数据库系统原理 B	3.5	56	48	8		0			4	

		Principles of Database System									
计算机与人工智能学院	10124121062	计算机网络 Computer Networks	2.5	40	40	0	0	0	0	6	操作系统
计算机与人工智能学院	10124121070	操作系统 Operating System	3.5	56	48	8	0	0	0	5	高级语言程序设计,数据结构 A,计算机组成原理
计算机与人工智能学院	10124124187	计算机组成与系统结构 Computer Organization and System Architectur	4.5	72	62	10				4	
计算机与人工智能学院	10124124322	数据结构 Data Structure	4	64	48	16	0	0	0	3	
计算机与人工智能学院	10124124339	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10124214067	计算机网络综合实验 Experiments on Computer Networks	1	32	0	32	0	0	0	7	计算机网络 C
计算机与人工智能学院	10124214068	数据库系统综合实验 Experiments on Database System	1	32	0	32	0	0	0	5	数据库系统原理,数据库系统原理 C
计算机与人工智能学院	10124214069	数据结构与算法综合实验 Experiments on Data Structure and Algorithm	1	32	0	32	0	0	0	4	高级语言程序设计 A,离散结构,高等数学 2,高等数学 1,数据结构
小计 Subtotal			32.5	568	398	170	0	0	0		

(五) 专业选修课程
5 Specialized Elective Courses

(1) 大数据与人工智能

计算机与人工智能学院	10125121021	Python 程序设计 Python Programming	2	32	26	6	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10125117045	网络、群体与市场 Networks, Crowds and Markets	2	32	32	0	0	0	0	5	离散结构
计算机与人工智能学院	10125124307	智能芯片原理与应用 Intelligent Computing System	2	32	24	8	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125124296	大模型应用开发技术 Large Model Application and Technology	2	32	20	12	0	0	0	6	

计算机与人工智能学院	10125124283	互联网大规模数据分析技术 Large Scale Data Analysing on Internet	2	32	32	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125124220	机器学习 Machine Learning	3	48	40	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125111007	云计算与服务计算 Cloud & Service Computing	2	32	26	6	0	0	0	6	分布式并行计算
计算机与人工智能学院	10125111012	人工智能概论 B Artificial Intelligence	2	32	32	0	0	0	0	4	离散数学
计算机与人工智能学院	10125117013	自然语言处理 Natural Language Processing	2	32	26	6		0		7	
计算机与人工智能学院	10125117021	计算机图形学 B Computer Graphics	2	32	26	6		0		6	
计算机与人工智能学院	10125117039	计算机视觉 Computer Vision	2	32	26	6		0		7	高级语言程序设计
(2) 程序设计与系统开发											
计算机与人工智能学院	10124224232	Java 多线程综合实验 Java Multithreading Programming	1	32	0	32	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10125124238	计算机系统基础 Computer System Foundation	2	32	24	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125121047	软件工程 Introduction to Software Engineering	2.5	40	32	8	0	0	0	5	高级语言程序设计,面向对象程序设计 B,数据结构 C,数据库系统原理
计算机与人工智能学院	10125121046	Web 应用开发 Web Application Developing	2	32	20	12	0	0	0	6	JAVA 语言程序设计 A,数据库原理
计算机与人工智能学院	10125121045	移动终端应用开发 Mobile Application Developing	2	32	20	12	0	0	0	6	计算机网络与通信,面向对象的程序设计,数据库技术,高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10153111015	信息系统分析与设计	2	32	26	6	0	0	0	6	

		Information System Analysis and Design										
计算机与人工智能学院	10125117022	UML 建模技术 UML Modeling Technology	2	32	32	0		0		6	面向对象的程序设计, 软件工程导论, 数据库系统原理	
计算机与人工智能学院	10125117005	JAVA 语言程序设计 D Introduction to JAVA Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高级语言程序设计	
计算机与人工智能学院	10125111015	分析软件工具 Analysis Software Tools	2	32	24	8	0	0	0	5		
计算机与人工智能学院	10125111011	软件测试 B Software Testing	2	32	24	8	0	0	0	7		
计算机与人工智能学院	10125121035	汇编语言程序设计 Assembly Language Programming	2.5	40	24	16	0	0	0	4	高级语言程序设计, 计算机组成与系统结构, 计算机组成与体系结构, 高级语言程序设计, 计算机组成原理, 计算机组成原理与系统结构, 高级语言程序设计 C	
(3) 网络与安全												
计算机与人工智能学院	10153111013	通信原理 C Communication Principles	2.5	40	32	8	0	0	0	4		
计算机与人工智能学院	10125124333	Linux 技术 Linux Technology	2	32	24	8	0	0	0	6		
计算机与人工智能学院	10125124330	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	3	48	32	16	0	0	0	6		
计算机与人工智能学院	10125121037	TCP/IP 和网络软件编程 TCP/IP and Network Programing	2.5	40	32	8	0	0	0	7	计算机网络与通信	

计算机与人工智能学院	10125111016	物联网控制基础 IoT Control Theory Foundation	2.5	40	40	0	0	0	0	7	数字逻辑
计算机与人工智能学院	10124124664	区块链技术 A Blockchain Techniques	2	32	32	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10124121067	嵌入式系统应用 Embedded System Applicaion	2.5	40	28	12	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10153111014	信息安全 Information Security	2	32	26	6	0	0	0	5	
小计 Subtotal			64.5	1048	814	234	0	0	0		
修读说明：要求至少选修 23.5 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits:23.5 .											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
计算机与人工智能学院	10124117113	智能汽车互联技术 Smart Car Technology	2	32	32	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10126117207	大数据分析技术 C Data Analysis Technology	2	32	24	8	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10147311003	计算机科学与经济学 B Computer Science and Economics	2	32	32	0	0	0	0	6	
小计 Subtotal			6	96	88	8	0	0	0		
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
计算机与人工智能学院	10127224390	程序设计强化实训 Training of Programming Ability	2	32	0	32	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10127317162	顶岗实习 Job Postion Practise	4	64	0	0		64		7	数据库原理与应用,面向对象程序设计 B,软件工程导论,计算机网络 B,数据库原理
计算机与人工智能学院	10127317163	软件开发技术实训 System Software Development Practise and Training	2	32	0	0		32		5	移动终端应用开发,Web应用开发,软件工程导论,信息系统分析与设

											计
计算机与人工智能学院	10127317164	计算机系统能力实训 Training of Computer System Ability	4	64	0	0		64		6	数据库原理 与应用,操 作系统,计 算机组成与 体系结构, 编译原理 D,数字逻辑
计算机与人工智能学院	10127317169	计算机专业认知实习 Introduction of Major	1	16	0	0	0	16	0	1	
计算机与人工智能学院	10127317173	专业教育与创新创业 Introduction of Major and Innovation and Entrepreneurship	1	16	0	0	0	16	0	1	
计算机与人工智能学院	10127317189	毕业设计 Graduation Design	8	272	0	0		272		8	
计算机与人工智能学院	10127321095	毕业实习 Graduation Practice	3	48	0	0	0	48	0	6	数据结构 C,嵌入式系 统应用 A
计算机与人工智能学院	10127321114	计算机学科前沿讲座 Lecture of Computer Subject Frontier	1	16	0	0	0	16	0	4	
小计 Subtotal			26	560	0	32	0	528	0		

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

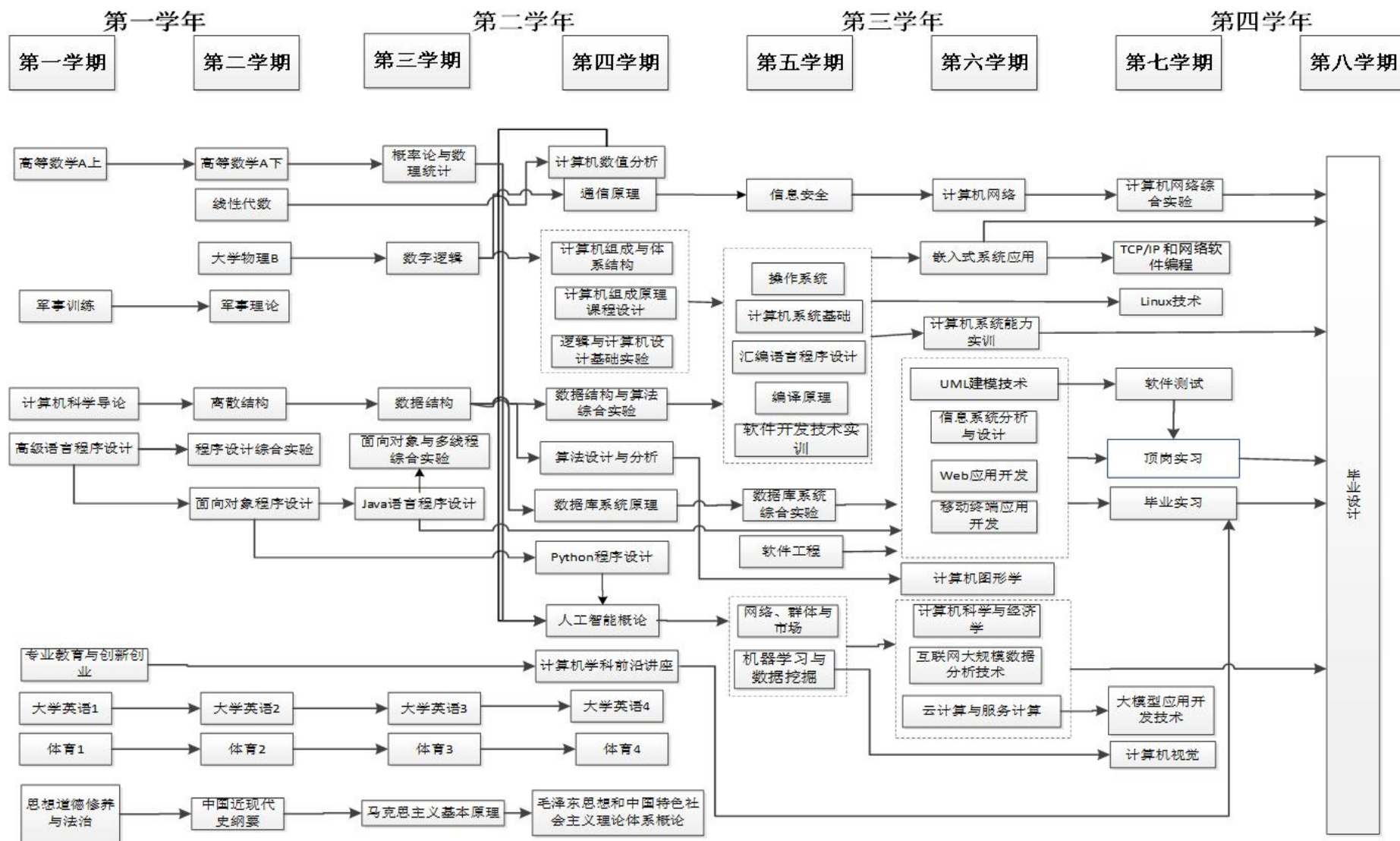
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan| University of Technology for details.

学院教学负责人：周俊伟
专业培养方案负责人：彭德巍

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



人工智能专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Artificial Intelligence(2024)

专业名称	人工智能	主干学科	人工智能
Major	Artificial Intelligence	Major Disciplines	Artificial Intelligence
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	计算机类	大类培养年限	1年
Disciplinary	Computer Science and Technology	Duration	1year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	33	33.5	\	24	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	24.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

人工智能 (Artificial Intelligence), 是一个以计算机科学为基础, 由计算机、心理学、哲学等多学科交叉融合的交叉、新兴学科, 研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学, 企图了解智能的实质, 并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器。本专业 2021 年开始按照计算机类大类招生, 2019 年“人工智能”获批湖北省十四五优势特色学科群。本专业立足武汉理工大学计算机学科、一级学科国家重点学科、数字出版智能服务技术教育部工程研究中心、交通物联网技术湖北省重点实验室办学, 拥有一支以湖北省百人、教育部新世纪人才计划获得者、首席教授为引领, 特色专业责任教授、青年教学名师等优秀中青年教师为骨干的高水平教师队伍, 形成了“智能方法与智能系统”、“数据技术及其应用”、“云计算理论及技术”、“可信安全物联网技术”等稳定而有特色的学科研究方向。承担省部级科研项目共 10 余项, 教育改革项目 5 项以上, 在国际顶刊顶会上收录论文 100 余篇。

Artificial Intelligence (AI) is an interdisciplinary and emerging field based on computer science, integrating computer technology, psychology, philosophy, and other disciplines. It aims to study and develop theories, methods, technologies, and application systems for simulating, extending, and expanding human intelligence. AI attempts to understand the essence of intelligence and produce intelligent machines that can react in a way similar to human intelligence. The major of AI started enrolling students under the computer science category in 2021. In 2019, "Artificial Intelligence" was approved as a key characteristic

discipline group in Hubei Province's 14th Five-Year Plan. This major is based at Wuhan University of Technology, focusing on computer science, a national key discipline, the Ministry of Education's Engineering Research Center for Digital Publishing Intelligent Services, and the Hubei Province Key Laboratory of Traffic Internet of Things Technology. It has a high-level faculty team consisting of backbone professors, young and excellent teachers, including recipients of the Hundred Talent Program in Hubei Province, the Ministry of Education's New Century Talents Program, and chief professors, forming stable and distinctive research directions such as "Intelligent Methods and Intelligent Systems," "Data Technology and Its Applications," "Cloud Computing Theory and Technology," and "Trusted Security Internet of Things Technology." The major undertakes more than 10 provincial and ministerial-level research projects, as well as more than 5 education reform projects, and has published over 100 papers in top international journals and conferences.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业面向国家经济社会发展和信息技术行业需求，培养具备扎实的数学、自然、计算机科学基础知识，掌握人工智能科学、技术相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具有较强专业能力的人工智能科学研究、系统开发与应用的创新创业人才。学生能够在交通、材料、生命科学等交叉领域从事与人工智能专业相关业务的开发和应用的拔尖人才。学生毕业后可在人工智学科领域继续深造，为人工智能科学家做准备，或在相关行业和领域从事人工智能的研制、设计、开发、维护、管理等工作。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.具备扎实的数学、自然科学、人工智能、与工作岗位相关的法律和工程管理等方面的知识、良好的科学素养以及较强的工程实践能力。
- 2.能够理解和分析与工作岗位相关的复杂工程问题，并能在人工智能的复杂工程设计、技术开发、科学研究、项目组织和管理等方面熟练应用与本专业相关的科学、技术及工程基础知识，经过五年的工作实践或继续深造成为企事业单位核心骨干；
- 3.具备在职业工作和社会环境中自主学习能力和终身学习意识，紧跟人工智能的发展趋势，勇于创新，能够利用最新的技术手段和工具解决复杂工程问题中所遇到的技术难题，保持职业竞争力；
- 4.践行社会主义核心价值观，具有良好的个人修养、社会公德和职业道德，具有较强的人文关怀精神与社会服务意识，能够在工作和社会上发挥积极的作用；
- 5.具有国际视野，能在多学科多文化合作团队里工作，并能有效交流，具有良好的组织能力、决策能力与沟通协调能力。（英文翻译）

2.1 Education Objectives

The major of Artificial Intelligence is oriented to the national economic and social development and the needs of the industry. It cultivates compound excellent talents with "strong adaptability, strong working spirit and strong sense of innovation" who have comprehensive development of morality, intelligence and physical education, adapt to the needs of socialist modernization, systematically master the basic theoretical knowledge and skills of computer software and hardware, and have the ability of computer system research, design and development. After graduation, students can pursue further studies in related disciplines, or engage in research, management, design, development and testing of computer systems in Artificial Intelligence industry, scientific research departments, universities, and related fields.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. Have solid knowledge of mathematics, natural science, Artificial Intelligence technology, law and engineering management related to work position, good scientific literacy and strong engineering practice

ability。

2.Be able to understand and analyse the complex engineering problems related to the work position, and skillfully apply the basic knowledge of science, technology and engineering related to the major in the field of Artificial Intelligence technology, such as complex engineering design, technology development, scientific research, project organization and management. After five years of work practice or further study, become the core backbone of enterprises and institutions;

3.Have the self-learning ability and lifelong learning consciousness in the professional work and social environment, keep up with the development trend of Artificial Intelligence technology, have the courage to innovate, be able to use the latest technical means and tools to solve the technical problems encountered in complex engineering problems, and maintain the professional competitiveness;

4.Practice the socialism core values, have good personal cultivation, social morality and professional ethics, have strong humanistic care spirit and social service consciousness, can play a positive role in work and society;

5.With international vision, can work in multi-disciplinary and multi-cultural cooperation team, and can communicate effectively, with good organizational ability, decision-making ability and communication and coordination ability.

(二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决人工智能领域复杂工程问题。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析人工智能领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案:能够针对人工智能领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具:能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对人工智能领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展:在解决人工智能领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责 任。

7. 伦理和职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用人工智能伦理，在人工智能实践中遵守工程职业道德、规范 and 相关法律，履行责任。

8. 个人和团队:个人和团队：能够在人工智能领域多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队 成 员 以 及 负 责 人 的 角 色。

9. 沟通:能够就人工智能领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理 解 、 尊 重 语 言 和 文 化 差 异。

10. 项目管理:理解并掌握人工智能领域工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多 学 科 环 境 中 应 用。

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力,能够理解广泛的技术变革对人工智能领域工程和社会的影响,适应人工智能新技术变革,具有批判性思维能力。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1. Able to apply mathematics, natural sciences, computation, engineering fundamentals, and specialized knowledge to solve complex engineering problems in the field of artificial intelligence.

2. Able to apply first principles from mathematics, natural sciences, and engineering sciences to identify, express, and analyze complex engineering problems in the field of artificial intelligence through literature research, considering sustainable development requirements to obtain effective conclusions.

3. Able to develop and design solutions for complex engineering problems in the field of artificial intelligence, designing systems, units (components), or processes that meet specific requirements, embodying innovation, and considering feasibility from perspectives such as health and safety, life cycle costs and net zero carbon requirements, legal and ethical considerations, social and cultural aspects.

4. Able to conduct research on complex engineering problems in the field of artificial intelligence based on scientific principles and using scientific methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5. Able to develop, select, and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools, and information technology tools for complex engineering problems, including prediction and simulation of complex engineering problems in the field of artificial intelligence, and understanding their limitations.

6. Engineering and Sustainable Development: When addressing complex engineering problems in the field of artificial intelligence, able to analyze and evaluate the impact of engineering practices on health, safety, environment, law, as well as economic and social sustainable development based on engineering background knowledge, and understand the responsibilities that should be undertaken.

7. Consciousness of serving the country through engineering and serving the people, possessing humanistic and social science literacy and social responsibility, able to understand and apply artificial intelligence ethics, comply with engineering professional ethics, standards, and relevant laws in artificial intelligence practice, and fulfill responsibilities.

8. Able to assume roles as an individual, team member, or leader in teams with diverse backgrounds in the field of artificial intelligence.

9. Able to effectively communicate and interact with industry peers and the public on complex engineering problems in the field of artificial intelligence, including writing reports and designing documents, making presentations, expressing or responding to instructions clearly; able to communicate and interact in cross-cultural backgrounds, understanding and respecting language and cultural differences.

10. Understanding and mastering management principles and economic decision-making methods related to engineering projects in the field of artificial intelligence, and able to apply them in a multidisciplinary environment.

11. Consciousness and ability for autonomous learning and lifelong learning, able to understand the impact of extensive technological changes on engineering and society in the field of artificial intelligence, adapt to new technological changes in artificial intelligence, and possess critical thinking skills.

附: 培养目标实现矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			√
毕业要求 3		√	√		√
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5	√	√	√		
毕业要求 6	√		√	√	
毕业要求 7	√		√	√	
毕业要求 8		√		√	√
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10	√	√			√
毕业要求 11			√		√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决人工智能领域复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识描述人工智能领域复杂工程问题。
	1.2 能够在课程实验、集中实践、实习实训、毕业设计等教学环节中，应用数学、自然科学、工程基础和专业知识对复杂工程问题建立模型和求解。
	1.3 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识对人工智能领域复杂工程问题进行推演分析。
	1.4 能够在解决人工智能领域复杂工程问题过程中对各种解决方案与思路进行对比分析，并进行综合和改进。
毕业要求 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析人工智能领域复杂工程问题，综	2.1 能够运用数学、自然科学和人工智能基本知识对复杂工程问题及其中关键环节进行识别。

<p>合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。</p>	<p>2.2 能够运用数学、自然科学和人工智能基本知识对复杂工程问题及其中关键环节进行清晰的描述与表示。</p> <p>2.3 能够借助文献查阅分析人工智能领域复杂工程问题的影响因素，对问题进行抽象，建立合理的模型，评估并选择合适的解决方案。</p> <p>2.4 能够对复杂人工智能相关工程问题的数学模型进行求解，分析与验证结论的有效性。</p>
<p>毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对人工智能领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。</p>	<p>3.1 掌握人工智能领域复杂工程问题的相关设计开发方法，设计复杂人工智能系统解决方案。</p> <p>3.2 能针对功能、性能等具体要求设计软/硬件模块和组件。</p> <p>3.3 能基于人工智能领域复杂工程问题需求进行系统设计，能在设计中体现创新意识。</p> <p>3.4 能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等系统设计制约因素，论证解决方案的可行性。</p>
<p>毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>4.1 能基于专业科学原理、应用科学方法，针对人工智能领域复杂工程问题涉及的功能、性能要求等进行调研分析。</p> <p>4.2 能根据对人工智能领域复杂工程问题的调研分析，选择研究路线、设计实验方案。</p> <p>4.3 能根据实验方案，选用适当的实验方法和手段开展实验，正确记录和分析实验数据、规范地表述实验结果。</p> <p>4.4 能对对实验现象和实验结果进行综合分析和深入研究，并得出有效结论。</p>
<p>毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对人工智能领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>5.1 掌握人工智能专业所需的基本技术、基础资源和基本工具的使用原理和使用方法，能在工程实践中理解工具的局限性。能在工程实践中正确选用相关开发技术和资源。</p> <p>5.2 能够在人工智能领域复杂工程问题的分析、设计和实现需求过程中，选择与使用恰当的资源 and 工具，进行模拟、仿真和预测。</p>

	5.3 能够针对人工智能领域复杂工程问题，开发有效的资源和工具，进行模拟、仿真和预测。
毕业要求 6. 工程与可持续发展: 在解决人工智能领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解人工智能专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对相关工程活动的影响。
	6.2 能分析和评价人工智能专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求 7. 伦理和职业规范: 有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用人工智能伦理，在人工智能实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 了解国情，树立社会主义核心价值观，维护国家安全，具有社会责任感和科技报国的使命感。
	7.2 理解 IT 行业职业性质和社会责任，能在工程实践中自觉遵守职业道德和规范。
	7.3 具备与工程实践相适应的人文社会科学素养，身心健康，能正确理解个人与社会的关系，并能够履行社会责任。
毕业要求 8. 个人和团队: 个人和团队: 能够在人工智能领域多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1 理解在人工智能相关工程实践中个人和团队的关系，能够与团队中的成员合作共事。
	8.2 理解团队中不同成员和负责人的作用，能够在多学科背景团队中独立工作，并能承担个体、团队成员或负责人的角色。
	8.3 理解个人和团队的利益统一性，能够在多学科背景下的团队中发挥组织协调作用。
毕业要求 9. 沟通: 能够就人工智能领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.1 能使用专业技术术语，针对人工智能领域复杂工程相关热点问题形成并表达自己的观点，能通过口头、书面等形式进行有效沟通和交流。
	9.2 了解人工智能专业领域的发展现状和前沿动态。
	9.3 能在跨文化背景下就专业问题进行基本沟通和交流，具有英语应用能力，对全球化与文化多样性有基本理解，能有效利用外文资料。
毕业要求 10. 项目管理: 理解并掌握人工智能领域工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	10.1 了解人工智能领域工程项目的开发过程和成本构成，理解并掌握项目管理原理和方法。
	10.2 理解人工智能相关工程项目管理中涉及的

机器人控制技术概论(10125113012)	M	L	L		H	M		M	M			
JAVA 语言程序设计 D(10125117005)	H	H	H			M					H	
计算机图形学 B(10125117021)	H	H		M				M	M			
UML 建模技术(10125117022)	M	H	H	M		M						
网络、群体与市场(10125117045)		M	H					M	M			
商务智能(10125117048)	M		H					M	M	H	H	
自然语言处理(10125117059)	H	H	M		M							M
统计模拟与 R 语言(10125117062)		M						M	M			M
数据存储技术(10125121006)	M	M	M									H
大数据可视分析(10125121008)	M	M	M					M	M			
数据安全与隐私(10125121009)	M	M	M				H					
智能汽车互联技术(10125121010)	M	M	M		H							
知识工程(10125121011)	H	M	M		M			M	M			M
计算神经科学(10125121012)		M						M	M			M
认知科学(10125121013)		M						H	H			M
多智能体系统与博弈(10125121024)	M	M	M		H			M	M			
计算机视觉(10125121026)	H	H	H	M	M							M
大数据原理与技术(10125121030)	M	M	M	H	M		M					
通信原理(10125121031)	M	H	H									M
网络安全技术(10125121036)	M	H	H		M		H					
Linux 技术(10125121039)	H	H	H	H		M						H
密码学(10125121040)	M			M			H					
智能芯片原理与应用(10125121041)	M	H	H		H							
人工智能程序设计(10125121044)	M	M	M	H	H			M	M			H
移动终端应用开发(10125121045)	H	H	H	M				M	M			M
软件工程(10125121047)	H	H	H	H		M						H
无线传感器网络(10125124330)	M	M	M		M							M
智能方法与应用(10125124525)	H			H			H		H	L		
深度学习(10125124526)		H			H							H
数字经济学(10125124527)	H		M			M				L		H
面向对象与多线程综合实验(10125214029)	H	M	M	M				H	M	M		
计算机视觉综合实验(10125221053)	H	H	H		M			H	H			
大数据原理与技术综合实验(10125221055)	M	M	H		M			M	M			
材料大数据及应用(10126117217)	H	H					M				M	
人工智能伦理与法制(10126121119)				H			H	M	H			H
航运与港口大数据及应用(10126121120)	L	M	M				M	M	H			
交通大数据及应用(10126121121)	L		M			M	M				M	
生物信息学(10126121124)	L	M		M								
元宇宙与大模型理论技术与应用 (JD)(10126121202)	M	M	M		H			M	M			
专业教育与创新创业(10127317173)			H					H	H			
毕业设计(10127317197)	H	H	H	H	M		M		M	H		
毕业实习(10127321095)	H	H	H	H	M	M	H	H	H	M		

智能系统工程实训(10127321103)	M	M						M	M	M		
机器学习与数据挖掘实训(10127321108)	M	M						M	M	M		
计算机学科前沿讲座(10127321114)	M			H		M	M	H			M	
程序设计强化实训(10127324235)	M	M						M	M	M		
人工智能综合实训 A(10127324297)	M	M						M	M	M		
线性代数(10153111001)		H									M	
大学物理 B(10153113042)		M	M					M			H	
高等数学 A 下(10153121060)		H							M		H	
高等数学 A 上(10153121061)		H							M		H	
概率论与数理统计 B(10155111054)	M	H							M		H	
最优化理论与方法(10155121035)		M						H	H		M	
大学英语 4(10201121071)		M						M	M		H	
大学英语 3(10201121072)		M						M	M		H	
大学英语 2(10201121073)		M						M	M		H	
大学英语 1(10201121074)		M						M	M		H	
思想道德与法治(10211124001)								H	H	L	H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)								H	H	L	H	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)								H	H	L	H	
马克思主义基本原理(10211124004)								H	H	L	H	
中国近现代史纲要(10211124005)								H	H	L	H	
形势与政策(10218116001)								H	H	L	H	
形势与政策(10218116002)								H	H	L	H	
形势与政策(10218116003)								H	H	L	H	
形势与政策(10218116004)								H	H	L	H	
形势与政策(10218116005)								H	H	L	H	
形势与政策(10218116006)								H	H	L	H	
形势与政策(10218116007)								H	H	L	H	
形势与政策(10218116008)								H	H	L	H	
体育 4(10271117043)								H	H		H	
体育 3(10271117044)								H	H		H	
体育 2(10271117045)								H	H		H	
体育 1(10271117046)								H	H		H	
军事理论(10381121001)											M	
军事技能训练(10381321003)								M			M	
心理健康教育(10388117003)									H		H	
通识教育选修课	“四史”类							H	H	L	H	
	人文社科类						M	H	H		H	
	科技创新类	M	H	H	M	M		H	H		H	
	经济管理类						M	H	H	M		
	创新创业类		M	M			H	H	H			
	艺术审美类							M	M			
	体育健康类							M			H	

备注：表中用“H”、“M”、“L”分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。

三、专业核心课程

3 Core Courses

人工智能导论, 机器学习与数据挖掘, 数据结构, 数字图像处理 A, 自然语言处理, 计算机视觉, 深度学习

Introduction to AI, Machine Learning and Data Mining , Data Structure, Digital Image Processing A, Natural Language Processing, Computer Vision, Deep Learning

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	2	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	3	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	4	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策	0.25	8	8	0	0	0	0	6	

		Situation & Policy									
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小计 Subtotal			35	824	568	0	0	192	64		
(二) 通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分； 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门； 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分； 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课，最高计入 4 学分。 1. Elective courses ≥ 9 credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.										
人文社科类 Humanities and Social Sciences											
科技创新类 Technology innovation											
经济管理类 Economic Management											
创新创业类 Innovation and entrepreneurship											
艺术审美类 Art Aesthetics											
体育健康类 Sports and Health	小计 Subtotal										
小计 Subtotal			9	144							

(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
计算机与人工智能学院	10121117132	高级语言程序设计 A High Level Language Programming	3.5	56	44	12	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121117133	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2	32	24	8	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10124117071	离散结构 Discrete Structures	3.5	56	56	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10124121073	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
计算机与人工智能学院	10124221076	程序设计综合实验 Experiments on Programming	1	32	0	32	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B College Physics	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 B 下,高等数 学 B 上,高 等数学 A 下,高等数 学 A 上,高 等数学(gj) 上,高等数 学(gj)下,高 等数学 A 上
数学与统计学院	10153121060	高等数学 A 下 Advanced Mathematics AII	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics AI	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,线性代 数
小计 Subtotal			33	544	484	60	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
计算机与人工智能学院	10123121084	人工智能导论 Introduction to AI	2	32	32	0	0	0	0	3	离散数学
计算机与人工智能学院	10124117073	计算机数值分析	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高等数学 2,

		Computer Numerical Analysis									高等数学 1, 线性代数, 高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10124117078	操作系统 A Operating System	3.5	56	48	8		0		5	
计算机与人工智能学院	10124121062	计算机网络 Computer Networks	2.5	40	40	0	0	0	0	5	操作系统
计算机与人工智能学院	10124121063	机器学习与数据挖掘 Machine Learning and Data Mining	3.5	56	56	0	0	0	0	4	人工智能导论,人工智能导论,人工智能导论
计算机与人工智能学院	10124121065	计算机组成与系统结构 Computer Organization and System Architectur	2.5	40	40	0	0	0	0	3	数字逻辑
计算机与人工智能学院	10124124662	数据结构 Data Structure	4	64	48	16	0	0	0	3	
计算机与人工智能学院	10124124665	数字图像处理 A Digital Image Processing A	3	48	36	12	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10124214067	计算机网络综合实验 Experiments on Computer Networks	1	32	0	32	0	0	0	6	计算机网络 C
计算机与人工智能学院	10124214069	数据结构与算法综合实验 Experiments on Data Structure and Algorithm	1	32	0	32	0	0	0	4	高级语言程序设计 A, 离散结构, 高等数学 2, 高等数学 1, 数据结构
计算机与人工智能学院	10124221078	计算机组成与系统结构实验 Computer Organization and Architecture experiment	1	32	0	32	0	0	0	4	计算机组成与系统结构
计算机与人工智能学院	10124221082	机器学习与数据挖掘综合实验 Machine Learning and Data Mining Experiment	1	32	0	32	0	0	0	5	Python 程序设计基础 B,Python 程序设计基础 A,数据挖掘与机器学习
计算机与人工智能学院	10125117059	自然语言处理 Natural Language Processing	2	32	24	8	0	0	0	5	数据结构与算法,高级程序设计, 概率论与数理统计 A

计算机与人工智能学院	10125121026	计算机视觉 Computer Vision	3	48	40	8	0	0	0	5	数字图像处理 B
计算机与人工智能学院	10125221053	计算机视觉综合实验 Computer Vision Experiment	1	32	0	32	0	0	0	6	高级语言程序设计
小计 Subtotal			33.5	616	396	220	0	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 专业选修-智能算法											
计算机与人工智能学院	10124124339	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10125124526	深度学习 Deep Learning	2	32	24	8	0	0	0	5	
理学院	10155121035	最优化理论与方法 Optimization Theory and Methods	2	32	32	0	0	0	0	6	高等代数 1, 数学分析 1, 数学分析 2
计算机与人工智能学院	10125121012	计算神经科学 Computational Neuroscience	2	32	32	0	0	0	0	5	离散数学
计算机与人工智能学院	10125121013	认知科学 Cognitive Science	2	32	32	0	0	0	0	4	人工智能导论, 计算机科学导论
计算机与人工智能学院	10125121044	人工智能程序设计 AI programming	2	32	26	6	0	0	0	4	高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10125117062	统计模拟与 R 语言 Statistics Simulation and R	3	48	32	16	0	0	0	4	统计模拟与 R 语言
(2) 专业选修-大数据与安全											
计算机与人工智能学院	10125221055	大数据原理与技术综合实验 Big Data Technology Experiment	1	32	0	32	0	0	0	6	大数据技术与应用
计算机与人工智能学院	10125121040	密码学 Cryptology	2	32	32	0	0	0	0	6	离散数学
计算机与人工智能学院	10125121036	网络安全技术 Network Security Technology	2	32	26	6	0	0	0	7	计算机网络 B
计算机与人工智能学院	10125121030	大数据原理与技术 Big Data Technology	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125121009	数据安全与隐私 Data security and privacy	1	16	12	4	0	0	0	7	计算机网络 B

计算机与人工智能学院	10125121008	大数据可视分析 Big Data Visualization	2	32	24	8	0	0	0	6	高级语言程序设计,数据结构 A
计算机与人工智能学院	10125121006	数据存储技术 Data Storage Technology	2	32	24	8	0	0	0	6	计算机组成与系统结构,操作系统
计算机与人工智能学院	10124124663	信息安全 A1 Information Security	2	32	16	16	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125117021	计算机图形学 B Computer Graphics	2	32	26	6		0		7	
(3)专业选修-智能系统											
计算机与人工智能学院	10126121202	元宇宙与大模型理论与应用 (JD) The Theory, Techniques and Applications of Metaverse and Its General Pre-Trained Model	2	32	32	0	0	0	0	6	计算机科学导论
计算机与人工智能学院	10125124525	智能方法与应用 Intelligent Methods and Applications	2	32	32	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125121024	多智能体系统与博弈 Multi-agent System and Gaming	2	32	32	0	0	0	0	6	概率论与数理统计 B
计算机与人工智能学院	10125121011	知识工程 Knowledge engineering	2	32	32	0	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125117045	网络、群体与市场 Networks, Crowds and Markets	2	32	32	0	0	0	0	5	离散结构
计算机与人工智能学院	10124117116	类脑计算 Brain Inspired Computing	2	32	32	0	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125124527	数字经济学 Digital Economics	2	32	32	0	0	0	0	6	
(4)专业选修-智能芯片与物联网											
计算机与人工智能学院	10125121010	智能汽车互联技术 Networking techniques for intelligent vichels	2	32	32	0	0	0	0	7	计算机网络
计算机与人工智能学院	10124121067	嵌入式系统应用 Embedded System Applicaion	2.5	40	28	12	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125113012	机器人控制技术概论 Principles of Robot Control Technology	2	32	32	0	0	0	0	6	计算机系统基础
计算机与人工智能学院	10124121068	射频识别与传感器技术 RFID and Sensor Technology	3	48	40	8	0	0	0	4	数字逻辑

计算机与人工智能学院	10125124330	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	3	48	32	16	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125121041	智能芯片原理与应用 Principles and Applications of Smart Chips	2	32	24	8	0	0	0	6	计算机组成 与系统结构
计算机与人工智能学院	10125121031	通信原理 Communication Principles	2.5	40	32	8	0	0	0	4	信号与系统 D
(5) 专业选修-计算机与软件											
计算机与人工智能学院	10125121045	移动终端应用开发 Mobile Application Developing	2	32	20	12	0	0	0	6	计算机网络 与通信,面 向对象的程 序设计,数 据库技术, 高级语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10125121047	软件工程 Introduction to Software Engineering	2.5	40	32	8	0	0	0	6	高级语言程 序设计,面 向对象程序 设计 B,数 据结构 C, 数据库系统 原理
计算机与人工智能学院	10125214029	面向对象与多线程综合实验 Experiments on Object-oriented and Multithreading Programming	1	32	0	32	0	0	0	4	Java 语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10125121039	Linux 技术 Linux Technology	2	32	16	16	0	0	0	7	操作系统
计算机与人工智能学院	10125117022	UML 建模技术 UML Modeling Technology	2	32	32	0		0		5	面向对象的 程序设计, 软件工程导 论,数据库 系统原理
计算机与人工智能学院	10125117005	JAVA 语言程序设计 D Introduction to JAVA Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高级语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10125111011	软件测试 B Software Testing	2	32	24	8	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10124224233	Web 应用开发 A Web Application Developing	2	32	24	8	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10124117077	数据库系统原理 B	3.5	56	48	8		0		4	数据结构

		Principles of Database System										A,计算机科学导论,离散结构
计算机与人工智能学院	10124115004	编译原理 Principles of Compiler	3.5	56	48	8	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10124214068	数据库系统综合实验 Experiments on Database System	1	32	0	32	0	0	0	0	5	数据库系统原理,数据库系统原理C
小计 Subtotal			87	1440	1130	310	0	0	0	0		
修读说明:要求至少选修 24.5 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits:24.5.												
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses												
计算机与人工智能学院	10125117048	商务智能 Business Intelligence	2	32	32	0	0	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10126117217	材料大数据及应用 Intelligent Manufacturing	2	32	24	8	0	0	0	0	7	人工智能概论 B
计算机与人工智能学院	10126121119	人工智能伦理与法制 Ethics and Legal System of Artificial Intelligence	2	32	32	0	0	0	0	0	6	人工智能导论
计算机与人工智能学院	10126121120	航运与港口大数据及应用 Big Data and Its Applications in Shipping and Port	2	32	32	0	0	0	0	0	7	概率论与数理统计
计算机与人工智能学院	10126121121	交通大数据及应用 Intelligent Transportation System	2	32	32	0	0	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10126121124	生物信息学 Bioinformatics	2	32	32	0	0	0	0	0	6	生物信息学导论
小计 Subtotal			12	192	184	8	0	0	0	0		
修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课,要求至少选修 6 学分。 NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits.												
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule												
计算机与人工智能学院	10127317173	专业教育与创新创业 Introduction of Major and Innovation and Entrepreneurship	1	16	0	0	0	0	16	0	1	
计算机与人工智能学院	10127317197	毕业设计 Graduation Design	8	272	0	0			272		8	
计算机与人工智能学院	10127321095	毕业实习 Graduation Practice	3	48	0	0	0	0	48	0	6	数据结构 C,嵌入式系

											统应用 A
计算机与人工智能学院	10127321103	智能系统工程实训 Practical Training on Intelligent System	3	48	0	0	0	48	0	7	
计算机与人工智能学院	10127321108	机器学习与数据挖掘实训 Training of Machine Learning and Data Mining	3	48	0	0	0	48	0	5	机器学习与数据挖掘,机器学习与数据挖掘,机器学习与数据挖掘综合实验,机器学习与数据挖掘
计算机与人工智能学院	10127321114	计算机学科前沿讲座 Lecture of Computer Subject Frontier	1	16	0	0	0	16	0	3	
计算机与人工智能学院	10127324235	程序设计强化实训 Training of Programming Ability	2	32	0	0	0	32	0	4	
计算机与人工智能学院	10127324297	人工智能综合实训 A Practical Training on Artificial Interlligence	3	48	0	0	0	48	0	6	
小计 Subtotal			24	528	0	0	0	528	0		

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

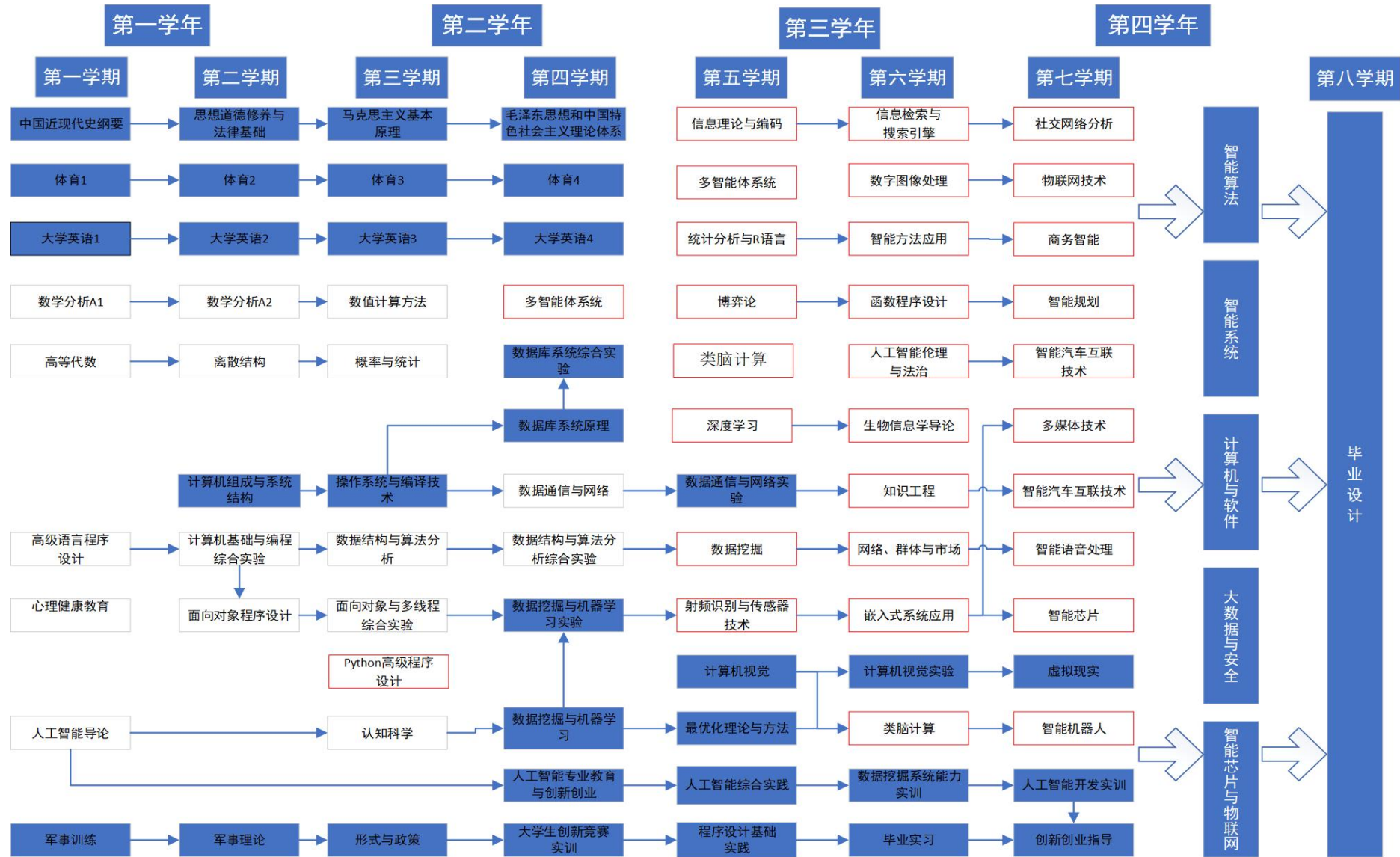
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan University of Technology for details.

学院教学负责人：周俊伟
专业培养方案负责人：周俊伟

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



软件工程（卓越工程师）专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Software Engineering(Excellent Engineer Pilot)(2024)

专业名称	软件工程	主干学科	软件工程
Major	Software Engineering	Major Disciplines	Software Engineering
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	计算机类	大类培养年限	1年
Disciplinary	Computer Science and Technology	Duration	1year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	33	39	\	22.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	20.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

软件工程是一门研究用工程化方法构建和维护有效、实用和高质量的软件的学科。软件工程专业（卓越工程师）培养系统掌握软件工程基本理论、知识、技能和方法，具有计算机软件研究，设计和开发能力的复合型卓越人才。本专业于 2002 年申报获批，2019 年获批湖北省一流本科专业建设点，2021 年开始按照计算机大类招生，是“国家卓越工程师计划”试点专业，湖北省普通高等学校战略性新兴产业（支柱）产业和湖北省普通本科高校“专业综合改革试点”项目建设专业；有软件工程一级学科硕士点、军用计算机技术国防特色学科。

本专业引入企业优质资源，建设基于产学研合作的“课程+平台+生态”软件工程本硕一体卓越人才教育教学体系。所在学院拥有计算机湖北省重点实验教学示范中心（学院实验中心获批湖北省普通本科高校优秀基层教学组织）、华为 ICT 学院创新人才中心、“武汉理工大学-中软国际”和“武汉理工大学-中原电子”国家级实践教学基地、科技部数字传播工程创新人才培养基地、教育部数字出版智能服务技术工程研究中心、武汉理工大学-华为技术有限公司“智能基座”产教融合协同育人基地等国家级和省部级人才培养基地。此外专业还拥有湖北省软件外包人才培养基地，国家新闻出版广电署出版融合发展重点实验室等基地作为人才培养的支撑。专业师资力量雄厚。

Software engineering is a discipline that studies the construction and maintenance of effective, practical, and high-quality software by using engineering methods. The software engineering major (Excellent Engineer) cultivates inter-disciplinary and outstanding talents who master the basic theories, knowledge, skills, and methods of software engineering, and have the ability to research, design, and

develop computer software. This major was applied for and approved in 2002, and was approved as a first-class undergraduate major construction site in Hubei Province in 2019. Starting from 2021, it enrolls students under the computer major category and is a pilot major under the "National Excellent Engineer Plan". It is also a strategic emerging (pillar) industry in ordinary higher education institutions in Hubei Province and a construction major under the "Professional Comprehensive Reform Pilot" project in general undergraduate universities in Hubei Province. There are first level master's programs in software engineering and military computer technology with national defense characteristics.

Based on cooperation among industry, university and research, this major introduces high-quality resources from enterprises and builds an excellent talent education and teaching system in the form of "curriculum + platform + ecology", which integrates undergraduate and graduate education. The college has national and provincial talent training bases, including the Key Experimental Teaching Demonstration Center for Computer Science in Hubei Province (the College Experimental Center has been approved as an Excellent Grassroots Teaching Organization for Ordinary Undergraduate Universities in Hubei Province), Huawei ICT College Innovation Talent Center, "Wuhan University of Technology - China Software International" and "Wuhan University of Technology - Zhongyuan Electronics" national practice teaching bases, the Ministry of Science and Technology Digital Communication Engineering Innovation Talent Training Base, the Ministry of Education Digital Publishing Intelligent Service Technology Engineering Research Center, and the "Intelligent Base" Industry Education Integration Collaborative Education Base of Wuhan University of Technology - Huawei Technology Co., Ltd. In addition, the major also has Hubei Province Software Outsourcing Talent Training Base, National News Publication Bureau Publishing Integration Development (Wuhan) Key Laboratory and other bases as support for talent cultivation. The professional teaching staff is strong.

二、 培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业面向国家经济社会发展和行业需求，产教融合，培养德智体全面发展，适应社会主义现代化建设和数字化转型需要，具备数学与自然科学知识基础，系统掌握软件工程基本理论知识和技能，强调联系实际解决问题的实操能力，具有计算机软件研究，设计和开发能力的“适应能力强、实干精神强、创新意识强”复合型卓越人才。学生毕业后可在相关学科领域继续深造，或在信息技术产业，科研部门，高等院校及其相关领域从事计算机软件的研究、管理、设计、开发、测试等工作。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.具备扎实的数学、自然科学、计算机软件与信息技术、与工作岗位相关的法律和工程管理等方面的知识、良好的科学素养以及优秀的工程实践能力；
- 2.能够理解和分析与工作岗位相关的复杂工程问题，并能在计算机软件及信息技术领域的复杂工程设计、技术开发、科学研究、项目组织和管理等方面熟练应用与本专业相关的科学、技术及工程基础知识；
- 3.具备在职业工作和社会环境中自主学习能力和终身学习意识，紧跟计算机软件及信息技术领域的发展趋势，勇于创新，能够利用最新的技术手段（包括技术创新）和工具解决复杂工程问题中所遇到的技术难题，保持职业竞争力；
- 4.践行社会主义核心价值观，具有良好的个人修养、社会公德和职业道德，具有较强的人文关怀精神与社会服务意识，能够在工作和社会上发挥积极的作用；
- 5.具有国际视野，能在多学科多文化合作团队里工作，并能有效交流，具有良好的组织能力、决策能力与沟通协调能力。

2.1 Education Objectives

The major of software engineering (Excellent Engineering Class) is oriented to the national economic and social development and the needs of the industry. Through the integration of industry and education, it cultivates all-round moral, intellectual and physical development, adapts to the needs of socialist modernization construction and digital transformation requirements, has the knowledge base of mathematics and natural science, systematically grasps the basic theoretical knowledge and skills of software engineering, emphasizes the practical ability to solve problems in connection with practice, and has the ability of computer software research, Design and development ability of "strong adaptability, hard work spirit, strong sense of innovation" compound excellent talents. After graduation, students can pursue further studies in related disciplines, or engage in research, management, design, development and testing of computer software in information technology industry, scientific research departments, universities and related fields.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. Have solid knowledge of mathematics, natural science, computer software and information technology, legal and engineering management related to the job, good scientific literacy and excellent engineering practice ability;
2. Be able to understand and analyze the complex engineering problems related to the work position, and skillfully apply the basic knowledge of science, technology and engineering related to the major in the field of computer software and information technology, such as complex engineering design, technology development, scientific research, project organization and management;
3. Have the ability of self-learning and awareness of lifelong learning in the professional work and social environment, keep up with the development trend of computer software and information technology, have the courage to innovate, be able to use the latest technical means and tools to solve the technical problems encountered in complex engineering problems, and maintain the professional competitiveness;
4. Practice the socialist core values, have good personal cultivation, social morality and professional ethics, have strong humanistic care spirit and social service consciousness, can play a positive role in work and society;
5. With international vision, can work in multi-disciplinary and multi-cultural cooperation team, and can communicate effectively, with good organizational ability, decision-making ability and communication and coordination ability.

(二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决软件工程领域复杂工程问题。
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析软件工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案:能够针对软件工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具:能够针对软件工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对软件工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与可持续发展:在解决软件工程领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。
7. 伦理与职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。
8. 个人和团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通:能够就软件工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令;能够在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能够在多学科环境中应用。

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力,能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响,适应新技术变革,具有批判性思维能力。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1.Be able to apply mathematics, natural science, computation, engineering foundation and professional knowledge to solve complex engineering problems in the field of software engineering.

2.Be able to apply first principles of mathematics, natural sciences, and engineering sciences to identify, express, and analyze complex engineering problems in the field of computer science through literature research, taking into account the requirements of sustainable development, to obtain effective conclusions.

3.Be able to develop and design solutions for complex engineering problems in the field of software engineering, create systems, units (components), or processes that meet specific needs, demonstrate innovation, and consider feasibility from perspectives such as health and safety, full life-cycle costs and net-zero carbon requirements, laws and ethics, society, and culture.

4.Be able to study complex engineering problems in the field of software engineering based on scientific principles and scientific methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5.Be able to develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools and information technology tools for the complex engineering problem in the field of software engineering, which include predicting and simulating engineering problem, as understanding its constraints.

6.When solving complex engineering problems in the field of software engineering, be able to conduct reasonable analysis based on engineering related background knowledge, evaluate the impact of professional engineering practice and solutions to complex engineering problems in the field of software engineering on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities to be undertaken.

7.Have the awareness of serving the country and the people through engineering, possess humanistic and social scientific literacy and a sense of social responsibility, understand and apply engineering ethics, abide by engineering professional ethics, norms, and relevant laws in engineering practice, and fulfill responsibilities.

8.Be able to assume the role of individual, team member and leader in a team in a multidisciplinary context.

9.Be able to effectively communicate and discuss with peers in the industry and the public on complex engineering issues in the field of software engineering, including writing reports and design manuscripts, making statements, clearly expressing or responding to instructions, and be able to communicate and exchange ideas in a cross-cultural context, understanding and respecting linguistic and cultural differences.

10.Understand and master engineering management principles and economic decision-making methods related to engineering projects, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

11.Have the awareness and ability for independent and lifelong learning, understand the impact of extensive technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and possess critical thinking skills.

附: 培养目标实现矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			√

毕业要求 3		√	√		√
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√	√		√
毕业要求 6	√		√	√	
毕业要求 7	√	√		√	
毕业要求 8		√			√
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10	√				√
毕业要求 11			√		√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决软件工程领域复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识描述软件工程领域复杂工程问题。
	1.2 能够应用数学、自然科学、计算、工程基础和软件工程专业知识对复杂工程问题建立模型和求解。
	1.3 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识推演分析软件工程领域复杂工程问题。
	1.4 能够在解决软件工程领域复杂工程问题过程中对比分析各种解决方案与思路，并进行综合和改进。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析软件工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识识别复杂工程问题及其中关键环节。
	2.2 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识清晰地描述与表示复杂工程问题及其中关键环节。
	2.3 能够借助文献查阅分析软件工程领域复杂工程问题的影响因素，对问题进行抽象，建立合理的模型，评估并选择合适的解决方案。
	2.4 能够求解复杂软件相关工程问题的数学模型，分析与验证结论的有效性。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对软件	3.1 掌握软件工程领域复杂工程问题的相关设

工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	计开发方法，设计复杂软件系统解决方案。
	3.2 能针对功能、性能等具体要求设计软/硬件模块和组件。
	3.3 能基于软件工程领域复杂工程问题需求进行系统设计，能在设计中体现创新意识。
	3.4 能综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等系统设计制约因素，论证解决方案的可行性。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能基于专业科学原理、应用科学方法，调研分析软件工程领域复杂工程问题涉及的功能、性能要求等。
	4.2 能根据对软件工程领域复杂工程问题的调研分析，选择研究路线、设计实验方案。
	4.3 能根据实验方案，选用适当的实验方法和手段开展实验，正确记录和分析实验数据、规范地表述实验结果。
	4.4 能综合分析和深入研究实验现象和实验结果，并得出有效结论。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对软件工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对软件工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 掌握软件工程专业所需的基本技术、基础资源和基本工具的使用原理和使用方法，能在工程实践中理解工具的局限性。能在工程实践中正确选用相关开发技术和资源。
	5.2 能够在软件工程领域复杂工程问题的分析、设计和实现需求过程中，选择与使用恰当的资源 and 工具，进行模拟、仿真和预测。
	5.3 能够针对软件工程领域复杂工程问题，开发有效的资源和工具，进行模拟、仿真和预测。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决软件工程领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解软件工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对相关复杂工程活动的影响。
	6.2 能分析和评价软件工程领域复杂工程问题对健康、安全、环境、法律、经济和社会可持续发展的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求 7. 伦理与职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 了解国情，树立社会主义核心价值观，维护国家安全，具有社会责任感和科技报国的使命感。
	7.2 具备与工程实践相适应的人文社会科学素养和实干精神，身心健康，能正确理解个人与社会的关系，并能够履行社会责任。
	7.3 理解 IT 行业职业性质和社会责任，能在工程实践中自觉遵守职业道德和规范。
毕业要求 8. 个人和团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1 理解多学科背景下个人和团队的协作关系，具有良好的团队合作意识和能力，并能完成所承担角色的任务。
	8.2 针对软件工程专业领域复杂工程问题，能够组建多学科背景的项目团队，管理并带领团队完成相关任务。
毕业要求 9. 沟通:能够就软件工程领域复杂工程	9.1 能使用专业技术语言，针对软件工程领域

问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令; 能够在跨文化背景下进行沟通和交流, 理解、尊重语言和文化差异。	复杂工程相关热点问题形成并表达自己的观点, 能通过口头、书面等形式进行有效沟通和交流。
	9.2 能在跨文化背景下就专业问题进行基本沟通和交流, 具有英语应用能力, 对全球化与文化多样性有基本理解, 能有效利用外文资料。
毕业要求 10. 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能够在多学科环境中应用。	10.1 了解软件领域工程项目的开发过程和成本构成, 理解并掌握项目管理原理和成本分析方法。
	10.2 理解软件工程相关工程项目管理中涉及的成本、质量、效率问题。
	10.3 能在涉及多学科的软件工程相关工程实践中应用工程项目管理原理和成本分析方法进行经济可行性分析与决策。
毕业要求 11. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识和能力, 能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响, 适应新技术变革, 具有批判性思维能力。	11.1 能认识到计算机学科的发展迅速和日新月异, 具有终身学习的意识和批判性思维, 有总结和归纳技术问题的能力。
	11.2 掌握自主学习的方法, 了解拓展知识和能力的途径。能不断学习新方法和新技能, 适应行业发展。

附: 毕业要求实现矩阵

课程名称	软件工程专业毕业要求										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
高级语言程序设计 A(10121117132)	M			M	H						H
计算机科学导论(10121117133)				M	M		H				
数字逻辑(10124111002)		M						H			
软件设计与体系结构 B(10124112007)			M	L							
数据库系统原理 E(10124114054)	H		H			M					
编译原理(10124115004)		M	H	H							
离散结构(10124117071)	M					H					H
计算机数值分析(10124117073)	H										
计算机组成与系统结构(10124117103)	M		H		H						
计算机网络(10124121062)		H			H		M				
嵌入式系统应用(10124121067)			M		M			M			
操作系统(10124121070)		M	H	H							
面向对象程序设计(10124121073)			M		H						
数据结构 A(10124121075)				H		H					
算法设计与分析(10124124339)	L	H	M								H
信息安全 A1(10124124663)			M				M				
区块链技术 A(10124124664)				M	M						
软件工程基础实验(10124214065)		L	L		M						
数据库系统综合实验(10124214068)			H						H		
数据结构与算法综合实验(10124214069)				M		H			M		
程序设计综合实验(10124221076)			M		H						

计算机网络综合实验(软件工程方向) (10124221083)	M	H			H								
Web 应用开发 A(10124224233)			M		M				M	M			
云计算与服务计算(10125111007)		L		M									
软件需求工程 B(10125111008)		H		M					M				
人工智能概论 B(10125111012)		M					M						
软件质量保证与测试 B(10125114003)				L	M								
软件过程与项目管理(10125114004)				M		M			H				
数字图像处理 E(10125114005)		M		M								M	
数据挖掘 C(10125117002)	L		L	M									
JAVA 语言程序设计 D(10125117005)				M		M				H			
软件工程经济学 A(10125117016)	H	L					M	M					
Python 高级程序设计(10125117017)				M	M								
软件工程基础(10125117018)			H		M	M							
UML 建模技术(10125117022)			M	H	M					L			
计算机视觉(10125117039)	L			M	H								
网络、群体与市场(10125117045)					L	M						M	
智能汽车互联技术(10125121010)	H	M			M							M	
通信原理(10125121031)	M	M							M				
编译原理(10125121032)		M	H	H									
汇编语言程序设计(10125121035)			M			L							
智能芯片原理与应用(10125121041)			H		M								
机器学习(10125124220)						M	M					M	
计算机系统基础(10125124238)			H	L	M								
大模型应用开发技术(10125124296)	L	M				M							
Linux 技术(10125124333)					H		M						
信息检索与自然语言处理(10125124519)		M	M	H								H	
Java 多线程综合实验(10125224388)		H		H									
计算机科学与经济学 A(10126112019)		M		M	H							H	
知识管理与知识工程(10126117204)		M		H	M							H	
大数据分析技术 C(10126117207)	M	H		H								M	
软件企业认知实习(10127314082)				M	H				H				
专业教育与创新创业(10127317173)				L					H				
岗位实习 B(10127317190)			H			M	M	H	M				
软件系统设计与开发实践(10127317191)				M	H				H	L			
毕业设计(10127321094)			M	H	M						H		
程序设计强化实训(10127324235)			M			H		M	H				
线性代数(10153111001)	H	M											
大学物理 B(10153113042)	H												
高等数学 A 上(10153124469)	H	M											
高等数学 A 下(10153124476)	H	M											
概率论与数理统计 B(10155111054)		H											
大学英语 4(10201121071)									H				

大学英语 3 (10201121072)									H			
大学英语 2 (10201121073)									H			
大学英语 1 (10201121074)									H			
思想道德与法治 (10211124001)							M					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)							H				L	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)							H					
马克思主义基本原理 (10211124004)							H				H	
中国近现代史纲要 (10211124005)											M	
形势与政策 (10218116001)							M					
形势与政策 (10218116002)							M					
形势与政策 (10218116003)							M					
形势与政策 (10218116004)							M					
形势与政策 (10218116005)							M					
形势与政策 (10218116006)							M					
形势与政策 (10218116007)							M					
形势与政策 (10218116008)							M					
体育 4 (10271117043)								L				
体育 3 (10271117044)								L				
体育 2 (10271117045)								L				
体育 1 (10271117046)								L				
军事理论 (10381121001)							M					
军事技能训练 (10381321003)								M				
心理健康教育 (10388117003)							H	M			H	
通识教育选修课	“四史”类							L				
	人文社科类										M	
	科技创新类									M		
	经济管理类										M	
	创新创业类									M		
	艺术审美类											M
体育健康类							H					

备注：表中用“H”、“M”、“L”分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。

三、专业核心课程

3 Core Courses

软件设计与体系结构 B, 编译原理, 离散结构, 操作系统, 数据结构 A, 软件质量保证与测试 B, 软件工程基础

Software Design and Architecture, Principles of Compiler, Discrete Structures, Operating System, Data Structure, Software Quality and Testing, Software Engineering

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	2	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	3	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	4	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策	0.25	8	8	0	0	0	0	6	

		Situation & Policy									
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小计 Subtotal			35	824	568	0	0	192	64		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分； 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门； 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分； 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课，最高计入 4 学分。 1. Elective courses ≥ 9 credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.										
人文社科类 Humanities and Social Sciences											
科技创新类 Technology innovation											
经济管理类 Economic Management											
创新创业类 Innovation and entrepreneurship											
艺术审美类 Art Aesthetics											
体育健康类 Sports and Health											
小计 Subtotal		9	144								

(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
计算机与人工智能学院	10121117132	高级语言程序设计 A High Level Language Programming	3.5	56	44	12	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121117133	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2	32	24	8	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10124117071	离散结构 Discrete Structures	3.5	56	56	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10124121073	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
计算机与人工智能学院	10124221076	程序设计综合实验 Experiments on Programming	1	32	0	32	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B College Physics	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 B 下,高等数 学 B 上,高 等数学 A 下,高等数 学 A 上,高 等数学(gj) 上,高等数 学(gj)下,高 等数学 A 上
理学院	10153124469	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	5	80	80	0	0	0	0	1	
理学院	10153124476	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5	80	80	0	0	0	0	2	
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,线性代 数
小计 Subtotal			33	544	484	60	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
计算机与人工智能学院	10124111002	数字逻辑 Digital Logic	3	48	40	8	0	0	0	3	数字电路
计算机与人工智能学院	10124112007	软件设计与体系结构 B Software Design and Architecture	2	32	24	8	0	0	0	5	软件工程基

											础
计算机与人工智能学院	10124114054	数据库系统原理 E Principles of Database System	3	48	48	0	0	0	0	5	数据科学导论
计算机与人工智能学院	10124115004	编译原理 Principles of Compiler	3.5	56	48	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124117073	计算机数值分析 Computer Numerical Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高等数学 2, 高等数学 1, 线性代数, 高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10124117103	计算机组成与系统结构 Fundamentals of Computer Systems	4	64	48	16	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10124121062	计算机网络 Computer Networks	2.5	40	40	0	0	0	0	6	操作系统
计算机与人工智能学院	10124121070	操作系统 Operating System	3.5	56	48	8	0	0	0	5	高级语言程序设计,数据 结构 A, 计算机组成原理
计算机与人工智能学院	10124121075	数据结构 A Data Structure	4	64	48	16	0	0	0	3	高级语言程序设计 A, 离散结构, 高等数学 2, 高等数学 1, 数据结构
计算机与人工智能学院	10124124339	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10124214065	软件工程基础实验 Introduction to Software Engineering	1	32	0	32	0	0	0	4	软件工程基础,高级程 序设计 B
计算机与人工智能学院	10124214068	数据库系统综合实验 Experiments on Database System	1	32	0	32	0	0	0	5	数据库系统原理,数据 库系统原理 C
计算机与人工智能学院	10124214069	数据结构与算法综合实验 Experiments on Data Structure and Algorithm	1	32	0	32	0	0	0	4	高级语言程序设计 A, 离散结构, 高等数学 2, 高等数学 1,

											数据结构
计算机与人工智能学院	10124221083	计算机网络综合实验(软件工程方向) Experiments on Computer Networks	1	32	0	32	0	0	0	6	计算机网络 C
计算机与人工智能学院	10125114003	软件质量保证与测试 B Software Quality and Testing	2	32	24	8	0	0	0	7	软件工程基 础
计算机与人工智能学院	10125117018	软件工程基础 Software Engineering	2.5	40	40	0		0		4	高级程序设 计 B
小计 Subtotal			39	688	472	216	0	0	0		

修读说明:要求至少选修 20.5 学分。

NOTE:Minimum subtotal credits:20.5.

(五) 专业选修课程

5 Specialized Elective Courses

计算机与人工智能学院	10124121067	嵌入式系统应用 Embedded System Applicaion	2.5	40	28	12	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124124663	信息安全 A1 Information Security	2	32	16	16	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124124664	区块链技术 A Blockchain Techniques	2	32	32	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10124224233	Web 应用开发 A Web Application Developing	2	32	24	8	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125111007	云计算与服务计算 Cloud & Service Computing	2	32	26	6	0	0	0	6	分布式并行 计算
计算机与人工智能学院	10125111008	软件需求工程 B Software Requirements Engineering	2	32	24	8	0	0	0	5	软件工程基 础
计算机与人工智能学院	10125111012	人工智能概论 B Artificial Intelligence	2	32	32	0	0	0	0	5	离散数学
计算机与人工智能学院	10125114004	软件过程与项目管理 Software Process and Project Management	2	32	24	8	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125114005	数字图像处理 E Digital Image Processing	2	32	24	8	0	0	0	7	数据结构与 算法
计算机与人工智能学院	10125117002	数据挖掘 C Data Mining	2	32	24	8	0	0	0	6	概率论与数 理统计,高 级语言程序 设计,数据 库原理
计算机与人工智能学院	10125117005	JAVA 语言程序设计 D Introduction to JAVA Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高级语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10125117016	软件工程经济学 A Economics of Software Engineering	2	32	32	0		0		5	软件工程基 础

计算机与人工智能学院	10125117017	Python 高级程序设计 Python Programming	2	32	24	8	0	0	0	6	高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10125117022	UML 建模技术 UML Modeling Technology	2	32	32	0		0		5	面向对象的程序设计, 软件工程导论, 数据库系统原理
计算机与人工智能学院	10125117039	计算机视觉 Computer Vision	2	32	26	6		0		7	高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10125117045	网络、群体与市场 Networks, Crowds and Markets	2	32	32	0	0	0	0	5	离散结构
计算机与人工智能学院	10125121031	通信原理 Communication Principles	2.5	40	32	8	0	0	0	4	信号与系统 D
计算机与人工智能学院	10125121035	汇编语言程序设计 Assembly Language Programming	2.5	40	24	16	0	0	0	4	高级语言程序设计, 计算机组成与系统结构, 计算机组成与体系结构, 高级语言程序设计, 计算机组成原理, 计算机组成原理与系统结构, 高级语言程序设计 C
计算机与人工智能学院	10125121041	智能芯片原理与应用 Principles and Applications of Smart Chips	2	32	24	8	0	0	0	6	计算机组成与系统结构
计算机与人工智能学院	10125124220	机器学习 Machine Learning	3	48	40	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125124238	计算机系统基础 Computer System Foundation	2	32	24	8	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125124296	大模型应用开发技术 Large Model Application and Technology	2	32	20	12	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125124333	Linux 技术 Linux Technology	2	32	24	8	0	0	0	6	

计算机与人工智能学院	10125124519	信息检索与自然语言处理 Information Retrieval and NLP	2	32	32	0	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10125224388	Java 多线程综合实验 Java Multithreading Programming	1	32	0	32	0	0	0	4	
小计 Subtotal			52	848	652	196	0	0	0		

修读说明:要求至少选修 20.5 学分。

NOTE:Minimum subtotal credits: 20.5.

(六) 个性课程
6 Personalized Elective Courses

计算机与人工智能学院	10125121010	智能汽车互联技术 Networking techniques for intelligent vichels	2	32	32	0	0	0	0	7	计算机网络
计算机与人工智能学院	10126112019	计算机科学与经济学 A Computer Science and Economics	2	32	32	0	0	0	0	5	离散结构
计算机与人工智能学院	10126117204	知识管理与知识工程 Knowledge Management and Knowledge Engineering	2	32	32	0		0		4	
计算机与人工智能学院	10126117207	大数据分析技术 C Data Analysis Technology	2	32	24	8	0	0	0	6	
小计 Subtotal			8	128	120	8	0	0	0		

修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分。

NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits.

(七) 集中性实践教学环节
7 Specialized Practice Schedule

计算机与人工智能学院	10127314082	软件企业认知实习 Practice at Software Enterprisers	3	48	0	0	0	48	0	5	软件设计与体系结构 B
计算机与人工智能学院	10127317173	专业教育与创新创业 Introduction of Major and Innovation and Entrepreneurship	1	16	0	0	0	16	0	1	
计算机与人工智能学院	10127317190	岗位实习 B Internship	6	96	0	0		96		7	软件企业认知实习,软件系统设计与开发实践
计算机与人工智能学院	10127317191	软件系统设计与开发实践 Practice of Software Design and Development	2	32	0	0		32		6	高级语言程序设计 A, 数据库系统原理 E,软件工程基础
计算机与人工智能学院	10127321094	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	0	0	0	272	0	8	

计算机与人工智能学院	10127324235	程序设计强化实训 Training of Programming Ability	2	32	0	0	0	32	0	4	
小计 Subtotal			22.5	496	0	0	0	496	0		

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

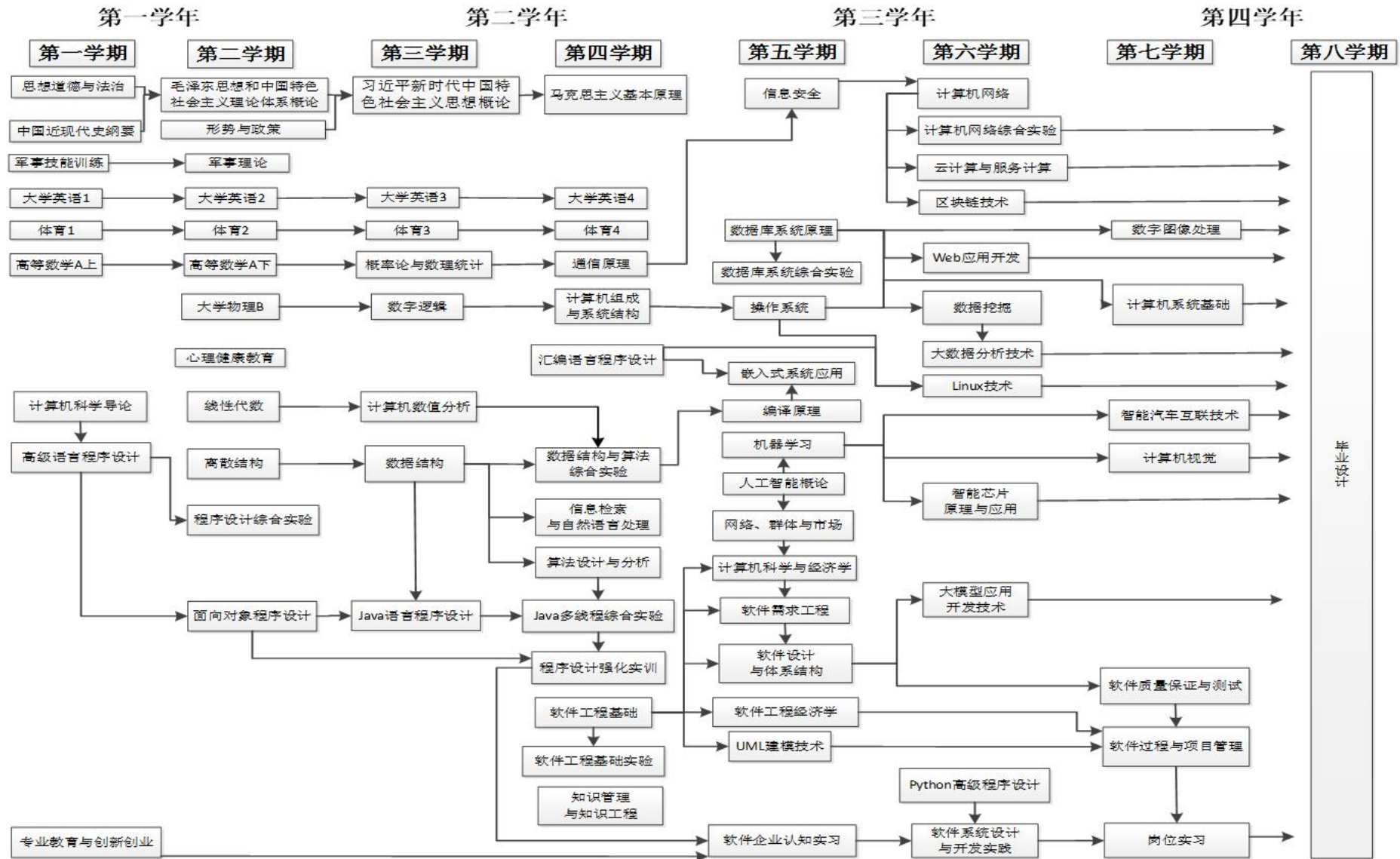
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan| University of Technology for details.

学院教学负责人：周俊伟
专业培养方案负责人：杜薇

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



软件工程专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Software Engineering(2024)

专业名称	软件工程	主干学科	软件工程
Major	Software Engineering	Major Disciplines	Software Engineering
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	计算机类	大类培养年限	1年
Disciplinary	Computer Science and Technology	Duration	1year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	33	39	\	22.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	20.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

软件工程是一门研究用工程化方法构建和维护有效、实用和高质量的软件的学科。软件工程专业培养系统掌握软件工程基本理论、知识、技能和方法，具有计算机软件研究，设计和开发能力的复合型卓越人才。本专业于 2002 年申报获批，2019 年获批湖北省一流本科专业建设点，2021 年开始按照计算机大类招生，是“国家卓越工程师计划”试点专业，湖北省普通高等学校战略性新兴产业（支柱）产业和湖北省普通本科高校“专业综合改革试点”项目建设专业；有软件工程一级学科硕士点、军用计算机技术国防特色学科。

本专业引入企业优质资源，建设基于产学研合作的“课程+平台+生态”软件工程本硕一体卓越人才教育教学体系。所在学院拥有计算机湖北省重点实验教学示范中心（学院实验中心获批湖北省普通本科高校优秀基层教学组织）、华为 ICT 学院创新人才中心、“武汉理工大学-中软国际”和“武汉理工大学-中原电子”国家级实践教学基地、科技部数字传播工程创新人才培养基地、教育部数字出版智能服务技术工程研究中心、武汉理工大学-华为技术有限公司“智能基座”产教融合协同育人基地等国家级和省部级人才培养基地。此外专业还拥有湖北省软件外包人才培养基地，国家新闻出版署出版融合发展（武汉）重点实验室等基地作为人才培养的支撑。专业师资力量雄厚。

Software engineering is a discipline that studies the construction and maintenance of effective, practical, and high-quality software by using engineering methods. The software engineering major cultivates inter-disciplinary and outstanding talents who master the basic theories, knowledge, skills, and

methods of software engineering, and have the ability to research, design, and develop computer software. This major was applied for and approved in 2002, and was approved as a first-class undergraduate major construction site in Hubei Province in 2019. Starting from 2021, it enrolls students under the computer major category and is a pilot major under the "National Excellent Engineer Plan". It is also a strategic emerging (pillar) industry in ordinary higher education institutions in Hubei Province and a construction major under the "Professional Comprehensive Reform Pilot" project in general undergraduate universities in Hubei Province. There are first level master's programs in software engineering and military computer technology with national defense characteristics.

Based on cooperation among industry, university and research, this major introduces high-quality resources from enterprises and builds an excellent talent education and teaching system in the form of "curriculum + platform + ecology", which integrates undergraduate and graduate education. The college has national and provincial talent training bases, including the Key Experimental Teaching Demonstration Center for Computer Science in Hubei Province (the College Experimental Center has been approved as an Excellent Grassroots Teaching Organization for Ordinary Undergraduate Universities in Hubei Province), Huawei ICT College Innovation Talent Center, "Wuhan University of Technology - China Software International" and "Wuhan University of Technology - Zhongyuan Electronics" national practice teaching bases, the Ministry of Science and Technology Digital Communication Engineering Innovation Talent Training Base, the Ministry of Education Digital Publishing Intelligent Service Technology Engineering Research Center, and the "Intelligent Base" Industry Education Integration Collaborative Education Base of Wuhan University of Technology - Huawei Technology Co., Ltd. In addition, the major also has Hubei Province Software Outsourcing Talent Training Base, National News Publication Bureau Publishing Integration Development (Wuhan) Key Laboratory and other bases as support for talent cultivation. The professional teaching staff is strong.

二、 培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业面向国家经济社会发展和行业需求，培养德智体全面发展，适应社会主义现代化建设和数字化转型需要，具备数学与自然科学知识基础，系统掌握软件工程基本理论知识和技能，具有计算机软件研究，设计和开发能力的“适应能力强、实干精神强、创新意识强”复合型卓越人才。学生毕业后可在相关学科领域继续深造，或在信息技术产业，科研部门，高等院校及其相关领域从事计算机软件的研究、管理、设计、开发、测试等工作，具有解决软件工程领域复杂工程问题的能力。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.具备扎实的数学、自然科学、计算机软件与信息技术、与工作岗位相关的法律和工程管理等方面的知识、良好的科学素养以及较强的工程实践能力；
- 2.能够理解和分析与工作岗位相关的复杂工程问题，并能在计算机软件及信息技术领域的复杂工程设计、技术开发、科学研究、项目组织和管理等方面熟练应用与本专业相关的科学、技术及工程知识；
- 3.具备在职业工作和社会环境中自主学习能力和终身学习意识，紧跟计算机软件及信息技术领域的发展趋势，勇于创新，能够利用最新的技术手段（包括技术创新）和工具解决复杂工程问题中所遇到的技术难题，保持职业竞争力；
- 4.践行社会主义核心价值观，具有良好的个人修养、社会公德和职业道德，具有较强的人文关怀精神与社会服务意识，能够在工作和社会上发挥积极的作用；
- 5.具有国际视野，能在多学科多文化合作团队里工作，并能有效交流，具有良好的组织能力、决策能力与沟通协调能力。

2.1 Education Objectives

The major of software engineering is oriented to the national economic and social development and the needs of the industry. It cultivates the students with the ability to develop morally, intellectually and physically in an all-round way, adapt to the needs of socialist modernization construction and digital transformation requirements, have the basic knowledge of mathematics and natural science, systematically master the basic theoretical knowledge and skills of software engineering, and have the ability of computer software research, design and development "Strong sense of innovation" compound excellent talents. After graduation, students can pursue further studies in related disciplines, or engage in research, management, design, development and testing of computer software in information technology industry, scientific research departments, universities and related fields.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. Have solid knowledge of mathematics, natural science, computer software and information technology, legal and engineering management related to the job, good scientific literacy and strong engineering practice ability;
2. Be able to understand and analyze the complex engineering problems related to the work position, and skillfully apply the basic knowledge of science, technology and engineering related to the major in the field of computer software and information technology, such as complex engineering design, technology development, scientific research, project organization and management;
3. Have the ability of self-learning and awareness of lifelong learning in the professional work and social environment, keep up with the development trend of computer software and information technology, have the courage to innovate, be able to use the latest technical means (including technological innovation) and tools to solve the technical problems encountered in complex engineering problems, and maintain the professional competitiveness;
4. Practice the socialist core values, have good personal cultivation, social morality and professional ethics, have strong humanistic care spirit and social service consciousness, can play a positive role in work and society;
5. With international vision, can work in multi-disciplinary and multi-cultural cooperation team, and can communicate effectively, with good organizational ability, decision-making ability and communication and coordination ability.

(二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业用于解决软件工程领域复杂工程问题。
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析软件工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案:能够针对软件工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具:能够针对软件工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对软件工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与可持续发展:在解决软件工程领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。
7. 伦理与职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。
8. 个人和团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
9. 沟通:能够就软件工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括

撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理:理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1.Be able to apply mathematics, natural science, computation, engineering foundation and professional knowledge to solve complex engineering problems in the field of software engineering.

2.Be able to apply first principles of mathematics, natural sciences, and engineering sciences to identify, express, and analyze complex engineering problems in the field of computer science through literature research, taking into account the requirements of sustainable development, to obtain effective conclusions.

3.Be able to develop and design solutions for complex engineering problems in the field of software engineering, create systems, units (components), or processes that meet specific needs, demonstrate innovation, and consider feasibility from perspectives such as health and safety, full life-cycle costs and net-zero carbon requirements, laws and ethics, society, and culture.

4.Be able to study complex engineering problems in the field of software engineering based on scientific principles and scientific methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5.Be able to develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools and information technology tools for the complex engineering problem in the field of software engineering, which include predicting and simulating engineering problem, as understanding its constraints.

6.When solving complex engineering problems in the field of software engineering, be able to conduct reasonable analysis based on engineering related background knowledge, evaluate the impact of professional engineering practice and solutions to complex engineering problems in the field of software engineering on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities to be undertaken.

7.Have the awareness of serving the country and the people through engineering, possess humanistic and social scientific literacy and a sense of social responsibility, understand and apply engineering ethics, abide by engineering professional ethics, norms, and relevant laws in engineering practice, and fulfill responsibilities.

8.Be able to assume the role of individual, team member and leader in a team in a multidisciplinary context.

9.Be able to effectively communicate and discuss with peers in the industry and the public on complex engineering issues in the field of software engineering, including writing reports and design manuscripts, making statements, clearly expressing or responding to instructions, and be able to communicate and exchange ideas in a cross-cultural context, understanding and respecting linguistic and cultural differences.

10.Understand and master engineering management principles and economic decision-making methods related to engineering projects, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

11.Have the awareness and ability for independent and lifelong learning, understand the impact of extensive technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and possess critical thinking skills.

附：培养目标实现矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			√

毕业要求 3		√	√		√
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√	√		√
毕业要求 6	√		√	√	
毕业要求 7	√	√		√	
毕业要求 8		√			√
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10	√				√
毕业要求 11			√		√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决软件工程领域复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识描述软件工程领域复杂工程问题。
	1.2 能够应用数学、自然科学、计算、工程基础和软件工程专业知识对复杂工程问题建立模型和求解。
	1.3 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识推演分析软件工程领域复杂工程问题。
	1.4 能够在解决软件工程领域复杂工程问题过程中对比分析各种解决方案与思路，并进行综合和改进。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析软件工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识识别复杂工程问题及其中关键环节。
	2.2 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识清晰地描述与表示复杂工程问题及其中关键环节。
	2.3 能够借助文献查阅分析软件工程领域复杂工程问题的影响因素，对问题进行抽象，建立合理的模型，评估并选择合适的解决方案。
	2.4 能够求解复杂软件相关工程问题的数学模型，分析与验证结论的有效性。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对软件	3.1 掌握软件工程领域复杂工程问题的相关设

工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	计开发方法，设计复杂软件系统解决方案。
	3.2 能针对功能、性能等具体要求设计软/硬件模块和组件。
	3.3 能基于软件工程领域复杂工程问题需求进行系统设计，能在设计中体现创新意识。
	3.4 能综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等系统设计制约因素，论证解决方案的可行性。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能基于专业科学原理、应用科学方法，调研分析软件工程领域复杂工程问题涉及的功能、性能要求等。
	4.2 能根据对软件工程领域复杂工程问题的调研分析，选择研究路线、设计实验方案。
	4.3 能根据实验方案，选用适当的实验方法和手段开展实验，正确记录和分析实验数据、规范地表述实验结果。
	4.4 能综合分析和深入研究实验现象和实验结果，并得出有效结论。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对软件工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对软件工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 掌握软件工程专业所需的基本技术、基础资源和基本工具的使用原理和使用方法，能在工程实践中理解工具的局限性。能在工程实践中正确选用相关开发技术和资源。
	5.2 能够在软件工程领域复杂工程问题的分析、设计和实现需求过程中，选择与使用恰当的资源 and 工具，进行模拟、仿真和预测。
	5.3 能够针对软件工程领域复杂工程问题，开发有效的资源和工具，进行模拟、仿真和预测。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决软件工程领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解软件工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对相关复杂工程活动的影响。
	6.2 能分析和评价软件工程领域复杂工程问题对健康、安全、环境、法律、经济和社会可持续发展的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求 7. 伦理与职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 了解国情，树立社会主义核心价值观，维护国家安全，具有社会责任感和科技报国的使命感。
	7.2 具备与工程实践相适应的人文社会科学素养和实干精神，身心健康，能正确理解个人与社会的关系，并能够履行社会责任。
	7.3 理解 IT 行业职业性质和社会责任，能在工程实践中自觉遵守职业道德和规范。
毕业要求 8. 个人和团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1 理解多学科背景下个人和团队的协作关系，具有良好的团队合作意识和能力，并能完成所承担角色的任务。
	8.2 针对软件工程专业领域复杂工程问题，能够组建多学科背景的项目团队，管理并带领团队完成相关任务。
毕业要求 9. 沟通:能够就软件工程领域复杂工程	9.1 能使用专业技术语言，针对软件工程领域

问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令; 能够在跨文化背景下进行沟通和交流, 理解、尊重语言和文化差异。	复杂工程相关热点问题形成并表达自己的观点, 能通过口头、书面等形式进行有效沟通和交流。
	9.2 能在跨文化背景下就专业问题进行基本沟通和交流, 具有英语应用能力, 对全球化与文化多样性有基本理解, 能有效利用外文资料。
毕业要求 10. 项目管理: 理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法, 并能够在多学科环境中应用。	10.1 了解软件领域工程项目的开发过程和成本构成, 理解并掌握项目管理原理和成本分析方法。
	10.2 理解软件工程相关工程项目管理中涉及的成本、质量、效率问题。
	10.3 能在涉及多学科的软件工程相关工程实践中应用工程项目管理原理和成本分析方法进行经济可行性分析与决策。
毕业要求 11. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识和能力, 能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响, 适应新技术变革, 具有批判性思维能力。	11.1 能认识到计算机学科的发展迅速和日新月异, 具有终身学习的意识和批判性思维, 有总结和归纳技术问题的能力。
	11.2 掌握自主学习的方法, 了解拓展知识和能力的途径。能不断学习新方法和新技能, 适应行业发展。

附: 毕业要求实现矩阵

课程名称	软件工程专业毕业要求										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
高级语言程序设计 A(10121117132)	M			M	H						H
计算机科学导论(10121117133)				M	M		H				
数字逻辑(10124111002)		M						H			
软件设计与体系结构 B(10124112007)			M	L							
数据库系统原理 E(10124114054)	H		H			M					
编译原理(10124115004)		M	H	H							
离散结构(10124117071)	M					H					H
计算机数值分析(10124117073)	H										
计算机组成与系统结构(10124117103)	M		H		H						
计算机网络(10124121062)		H			H		M				
嵌入式系统应用(10124121067)			M		M			M			
操作系统(10124121070)		M	H	H							
面向对象程序设计(10124121073)			M		H						
数据结构 A(10124121075)				H		H					
算法设计与分析(10124124339)	L	H	M								H
信息安全 A1(10124124663)			M				M				
区块链技术 A(10124124664)				M	M						
软件工程基础实验(10124214065)		L	L		M						
数据库系统综合实验(10124214068)			H						H		
数据结构与算法综合实验(10124214069)				M		H			M		
程序设计综合实验(10124221076)			M		H						

计算机网络综合实验(软件工程方向) (10124221083)	M	H			H							
Web 应用开发 A(10124224233)			M		M				M	M		
云计算与服务计算(10125111007)		L		M								
软件需求工程 B(10125111008)		H		M					M			
人工智能概论 B(10125111012)		M					M					
软件质量保证与测试 B(10125114003)				L	M							
软件过程与项目管理(10125114004)				M		M			H			
数字图像处理 E(10125114005)		M		M							M	
数据挖掘 C(10125117002)	L		L	M								
JAVA 语言程序设计 D(10125117005)				M		M				H		
软件工程经济学 A(10125117016)	H	L					M	M				
Python 高级程序设计(10125117017)				M	M							
软件工程基础(10125117018)			H		M	M						
UML 建模技术(10125117022)			M	H	M					L		
计算机视觉(10125117039)	L			M	H							
网络、群体与市场(10125117045)					L	M					M	
智能汽车互联技术(10125121010)	H	M			M						M	
通信原理(10125121031)	M	M							M			
汇编语言程序设计(10125121035)			M			L						
智能芯片原理与应用(10125121041)			H		M							
机器学习(10125124220)						M	M				M	
计算机系统基础(10125124238)			H	L	M							
大模型应用开发技术(10125124296)	L	M				M						
Linux 技术(10125124333)					H		M					
信息检索与自然语言处理(10125124519)		M	M	H							H	
Java 多线程综合实验(10125224388)		H		H								
计算机科学与经济学 A(10126112019)		M		M	H						H	
知识管理与知识工程(10126117204)		M		H	M						H	
大数据分析技术 C(10126117207)	M	H		H							M	
软件工程实践 1(10127317161)				M	H				H			
专业教育与创新创业(10127317173)				L					H			
软件工程实践 2(10127317196)				M	H				H	H		
毕业设计(10127321094)			M	H	M						H	
大型软件工程项目实践 A(10127321212)				H	H				H	H		
程序设计强化实训(10127324235)			M			H		M	H			
线性代数(10153111001)	H	M										
大学物理 B(10153113042)	H											
高等数学 A 上(10153124469)	H	M										
高等数学 A 下(10153124476)	H	M										
概率论与数理统计 B(10155111054)		H										
大学英语 4(10201121071)									H			
大学英语 3(10201121072)									H			

大学英语 2(10201121073)									H			
大学英语 1(10201121074)									H			
思想道德与法治(10211124001)							M					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)							H				L	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)							H					
马克思主义基本原理(10211124004)							H				H	
中国近现代史纲要(10211124005)											M	
形势与政策(10218116001)							M					
形势与政策(10218116002)							M					
形势与政策(10218116003)							M					
形势与政策(10218116004)							M					
形势与政策(10218116005)							M					
形势与政策(10218116006)							M					
形势与政策(10218116007)							M					
形势与政策(10218116008)							M					
体育 4(10271117043)								L				
体育 3(10271117044)								L				
体育 2(10271117045)								L				
体育 1(10271117046)								L				
军事理论(10381121001)							M					
军事技能训练(10381321003)								M				
心理健康教育(10388117003)							H	M			H	
()	H	M	H			M	M	H	M			
通识教育选修课	“四史”类							L				
	人文社科类										M	
	科技创新类									M		
	经济管理类										M	
	创新创业类									M		
	艺术审美类											M
体育健康类							H					

备注：表中用“H”、“M”、“L”分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。

三、专业核心课程

3 Core Courses

软件设计与体系结构 B, 编译原理, 离散结构, 操作系统, 数据结构 A, 软件质量保证与测试 B, 软件工程基础

Software Design and Architecture, Principles of Compiler, Discrete Structures, Operating System, Data Structure, Software Quality and Testing, Software Engineering

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	2	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	3	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	4	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策	0.25	8	8	0	0	0	0	6	

		Situation & Policy									
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小计 Subtotal			35	824	568	0	0	192	64		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分； 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门； 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分； 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课，最高计入 4 学分。 1. Elective courses ≥ 9 credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.										
人文社科类 Humanities and Social Sciences											
科技创新类 Technology innovation											
经济管理类 Economic Management											
创新创业类 Innovation and entrepreneurship											
艺术审美类 Art Aesthetics											
体育健康类 Sports and Health											
小计 Subtotal		9	144								

(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
计算机与人工智能学院	10121117132	高级语言程序设计 A High Level Language Programming	3.5	56	44	12	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121117133	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2	32	24	8	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10124117071	离散结构 Discrete Structures	3.5	56	56	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10124121073	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
计算机与人工智能学院	10124221076	程序设计综合实验 Experiments on Programming	1	32	0	32	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B College Physics	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 B 下,高等数 学 B 上,高 等数学 A 下,高等数 学 A 上,高 等数学(gj) 上,高等数 学(gj)下,高 等数学 A 上
理学院	10153124469	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	5	80	80	0	0	0	0	1	
理学院	10153124476	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5	80	80	0	0	0	0	2	
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,线性代 数
小计 Subtotal			33	544	484	60	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
计算机与人工智能学院	10124111002	数字逻辑 Digital Logic	3	48	40	8	0	0	0	3	数字电路
计算机与人工智能学院	10124112007	软件设计与体系结构 B Software Design and Architecture	2	32	24	8	0	0	0	5	软件工程基

											础
计算机与人工智能学院	10124114054	数据库系统原理 E Principles of Database System	3	48	48	0	0	0	0	5	数据科学导论
计算机与人工智能学院	10124115004	编译原理 Principles of Compiler	3.5	56	48	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124117073	计算机数值分析 Computer Numerical Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高等数学 2, 高等数学 1, 线性代数, 高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10124117103	计算机组成与系统结构 Fundamentals of Computer Systems	4	64	48	16	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10124121062	计算机网络 Computer Networks	2.5	40	40	0	0	0	0	6	操作系统
计算机与人工智能学院	10124121070	操作系统 Operating System	3.5	56	48	8	0	0	0	5	高级语言程序设计,数据 结构 A, 计算机组成原理
计算机与人工智能学院	10124121075	数据结构 A Data Structure	4	64	48	16	0	0	0	3	高级语言程序设计 A, 离散结构, 高等数学 2, 高等数学 1, 数据结构
计算机与人工智能学院	10124124339	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10124214065	软件工程基础实验 Introduction to Software Engineering	1	32	0	32	0	0	0	4	软件工程基础,高级程 序设计 B
计算机与人工智能学院	10124214068	数据库系统综合实验 Experiments on Database System	1	32	0	32	0	0	0	5	数据库系统原理,数据 库系统原理 C
计算机与人工智能学院	10124214069	数据结构与算法综合实验 Experiments on Data Structure and Algorithm	1	32	0	32	0	0	0	4	高级语言程序设计 A, 离散结构, 高等数学 2, 高等数学 1,

											数据结构
计算机与人工智能学院	10124221083	计算机网络综合实验(软件工程方向) Experiments on Computer Networks	1	32	0	32	0	0	0	6	计算机网络 C
计算机与人工智能学院	10125114003	软件质量保证与测试 B Software Quality and Testing	2	32	24	8	0	0	0	7	软件工程基 础
计算机与人工智能学院	10125117018	软件工程基础 Software Engineering	2.5	40	40	0		0		4	高级程序设 计 B
小 计 Subtotal			39	688	472	216	0	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
计算机与人工智能学院	10124121067	嵌入式系统应用 Embedded System Applicaion	2.5	40	28	12	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124124663	信息安全 A1 Information Security	2	32	16	16	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124124664	区块链技术 A Blockchain Techniques	2	32	32	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10124224233	Web 应用开发 A Web Application Developing	2	32	24	8	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125111007	云计算与服务计算 Cloud & Service Computing	2	32	26	6	0	0	0	6	分布式并行 计算
计算机与人工智能学院	10125111008	软件需求工程 B Software Requirements Engineering	2	32	24	8	0	0	0	5	软件工程基 础
计算机与人工智能学院	10125111012	人工智能概论 B Artificial Intelligence	2	32	32	0	0	0	0	5	离散数学
计算机与人工智能学院	10125114004	软件过程与项目管理 Software Process and Project Management	2	32	24	8	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125114005	数字图像处理 E Digital Image Processing	2	32	24	8	0	0	0	7	数据结构与 算法
计算机与人工智能学院	10125117002	数据挖掘 C Data Mining	2	32	24	8	0	0	0	6	概率论与数 理统计,高 级语言程序 设计,数据 库原理
计算机与人工智能学院	10125117005	JAVA 语言程序设计 D Introduction to JAVA Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高级语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10125117016	软件工程经济学 A Economics of Software Engineering	2	32	32	0		0		5	软件工程基 础
计算机与人工智能学院	10125117017	Python 高级程序设计 Python Programming	2	32	24	8	0	0	0	6	高级语言程 序设计

计算机与人工智能学院	10125117022	UML 建模技术 UML Modeling Technology	2	32	32	0		0		5	面向对象的程序设计, 软件工程导论, 数据库系统原理
计算机与人工智能学院	10125117039	计算机视觉 Computer Vision	2	32	26	6		0		7	高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10125117045	网络、群体与市场 Networks, Crowds and Markets	2	32	32	0	0	0	0	5	离散结构
计算机与人工智能学院	10125121031	通信原理 Communication Principles	2.5	40	32	8	0	0	0	4	信号与系统 D
计算机与人工智能学院	10125121035	汇编语言程序设计 Assembly Language Programming	2.5	40	24	16	0	0	0	4	高级语言程序设计, 计算机组成与系统结构, 计算机组成与体系结构, 高级语言程序设计, 计算机组成原理, 计算机组成原理与系统结构, 高级语言程序设计 C
计算机与人工智能学院	10125121041	智能芯片原理与应用 Principles and Applications of Smart Chips	2	32	24	8	0	0	0	6	计算机组成与系统结构
计算机与人工智能学院	10125124220	机器学习 Machine Learning	3	48	40	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125124238	计算机系统基础 Computer System Foundation	2	32	24	8	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125124296	大模型应用开发技术 Large Model Application and Technology	2	32	20	12	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125124333	Linux 技术 Linux Technology	2	32	24	8	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125124519	信息检索与自然语言处理 Information Retrieval and NLP	2	32	32	0	0	0	0	4	

计算机与人工智能学院	10125224388	Java 多线程综合实验 Java Multithreading Programming	1	32	0	32	0	0	0	4	
小计 Subtotal			52	848	652	196	0	0	0		
修读说明:要求至少选修 20.5 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits: 20.5.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
计算机与人工智能学院	10125121010	智能汽车互联技术 Networking techniques for intelligent vichels	2	32	32	0	0	0	0	7	计算机网络
计算机与人工智能学院	10126112019	计算机科学与经济学 A Computer Science and Economics	2	32	32	0	0	0	0	5	离散结构
计算机与人工智能学院	10126117204	知识管理与知识工程 Knowledge Management and Knowledge Engineering	2	32	32	0		0		4	
计算机与人工智能学院	10126117207	大数据分析技术 C Data Analysis Technology	2	32	24	8	0	0	0	6	
小计 Subtotal			8	128	120	8	0	0	0		
修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分。 NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits.											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
计算机与人工智能学院	10127317161	软件工程实践 1 Practice of Software Engineering I	2	32	0	0		32		5	创新创业指 导
计算机与人工智能学院	10127317173	专业教育与创新创业 Introduction of Major and Innovation and Entrepreneurship	1	16	0	0	0	16	0	1	
计算机与人工智能学院	10127317196	软件工程实践 2 Practice of Software Engineering II	3	48	0	0		48		6	软件工程实 践 1
计算机与人工智能学院	10127321094	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
计算机与人工智能学院	10127321212	大型软件工程项目实践 A Practice of Large-Scale Software Project	3	48	0	0	0	48	0	7	软件测试, 软件工 程,UML 建 模技术
计算机与人工智能学院	10127324235	程序设计强化实训 Training of Programming Ability	2	32	0	0	0	32	0	4	
计算机与人工智能学院	10153111016	毕业实习 Graduation Practice	3	48	0	0	0	48	0	6	软件设计与 体系结构 B
小计 Subtotal			22.5	496	0	0	0	496	0		

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

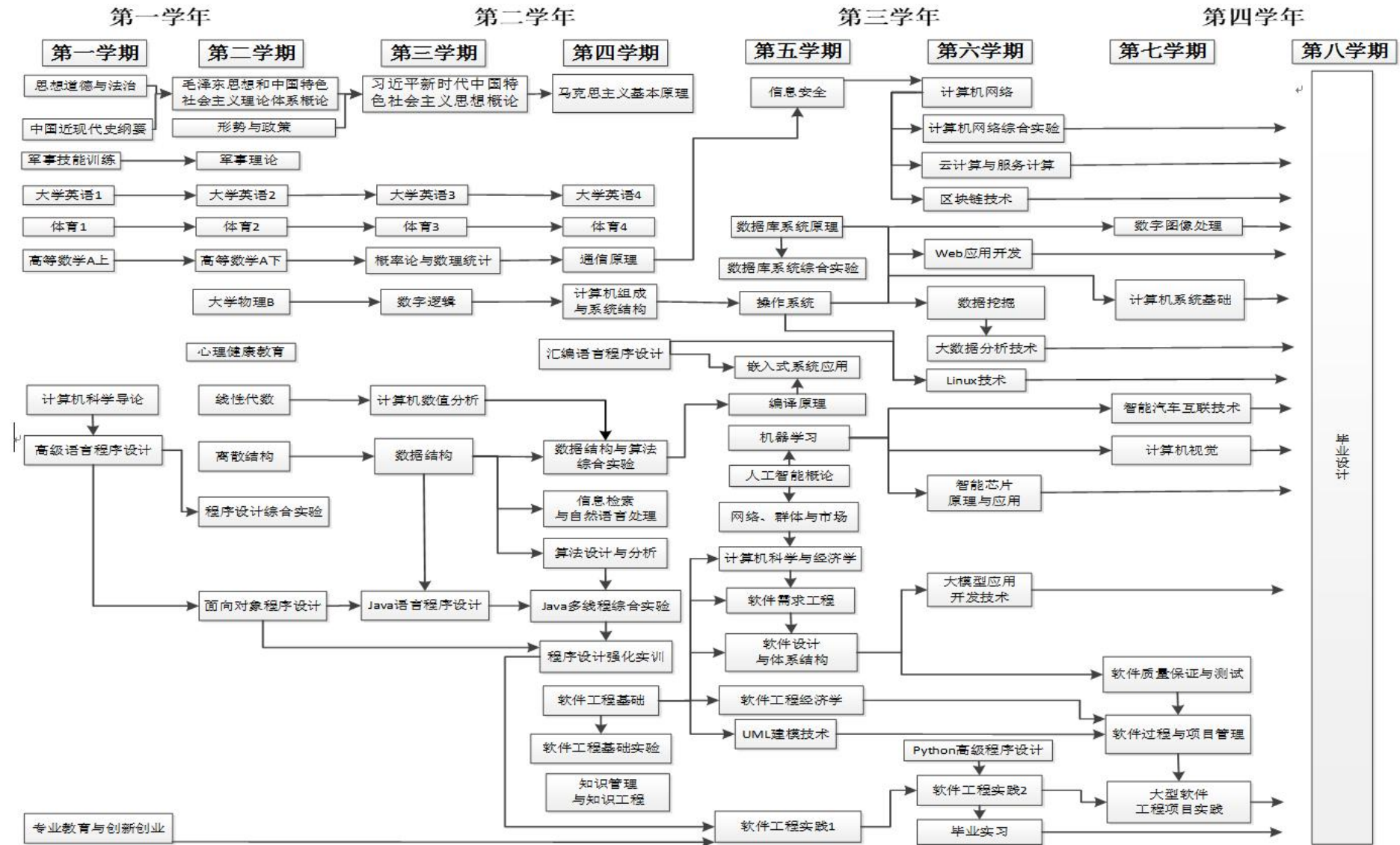
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan|
University of Technology for details.

学院教学负责人：周俊伟
专业培养方案负责人：杜薇

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



软件工程专业（数字传播工程试点班）专业 2024 版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Software Engineering (Pilot Class of Digital Media Communication)(2024)

专业名称	软件工程	主干学科	软件工程
Major	Software Engineering	Major Disciplines	Software Engineering
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra-Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	33	38.5	\	22.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	21	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

软件工程（数字传播工程试点班）是一门研究用工程化方法构建和维护有效、实用和高质量的软件（尤其是数字传播类软件）的学科。本专业以数字出版与传播产业需求导向不断提升人才培养机制，培养兼具数学与自然科学基础知识、计算机科学与软件工程专业基础，同时系统掌握数字传播领域专业知识与技能，具有较强执行力、竞争力、创新能力和一定国际视野的高层次复合型领域软件创新创业人才。

本专业引入政府、企业优质资源，构建了跨学科、跨学院以及政校企优势互补、深化合作、共享发展的特色人才培养模式。所在学院拥有科技部数字传播工程创新人才培养基地、教育部数字出版智能服务技术工程研究中心、计算机湖北省重点实验教学示范中心（学院实验中心获批湖北省普通本科高校优秀基层教学组织）、华为 ICT 学院创新人才中心、“武汉理工大学—中软国际”和“武汉理工大学—中原电子”国家级实践教学基地、武汉理工大学-华为技术有限公司“智能基座”产教融合协同育人基地等国家级和省部级人才培养基地。此外专业还拥有国家新闻出版署出版融合发展重点实验室、国家新闻出版署融合出版智能服务技术与标准重点实验室、湖北省软件外包人才培养基地等作为人才培养的支撑。专业师资力量雄厚。

Software Engineering (Pilot Class of Digital Media Communication) is a subject that studies the construction and maintenance of effective, practical and high-quality software (especially digital communication software) by engineering methods. This major constantly improves the mechanism of personnel training with the demand-oriented of digital publishing and communication industry, train students with basic knowledge of mathematics and natural science, computer science and software engineering, at the same time, it is necessary to master the professional knowledge and skills in digital communication field, and have strong executive ability, competitiveness, innovation ability and certain international perspective.

This major introduces high-quality resources from the government and enterprises, and constructs a distinctive talent training model that complements the strengths of government, schools, and enterprises across disciplines, colleges, and universities, deepening cooperation, and sharing development. The college has the national and provincial talent training bases, including Digital Communication Engineering of the Ministry of Science and Technology, the Engineering Research Center of Digital Publishing Intelligent Service Technology of the Ministry of Education, the Key Experimental Teaching Demonstration Center for Computer Science in Hubei Province (the College Experimental Center has been approved as an Excellent Grassroots Teaching Organization for Ordinary Undergraduate Universities in Hubei Province), Huawei ICT College Innovation Talent Center, "Wuhan University of Technology - China Software International" and "Wuhan University of Technology - Zhongyuan Electronics" national practice teaching bases, and the "Intelligent Base" Industry Education Integration Collaborative Education Base of Wuhan University of Technology - Huawei Technology Co., Ltd. In addition, the major also has the Key Laboratory for Integrated Development of Publishing by the National Press and Publication Administration, the Key Laboratory for Integrated Publishing Intelligent Service Technology and Standards by the National Press and Publication Administration, and the Hubei Province Software Outsourcing Talent Training Base. The professional teaching staff is strong.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业面向国家文化科技融合与数字出版、数字传播、知识服务行业需求，培养德智体全面发展，适应社会主义现代化建设需要，兼具数学与自然科学基础知识、计算机科学与软件工程专业基础，同时系统掌握数字传播领域基本理论知识与技能，具有较强执行力、竞争力、创新能力和一定国际视野的高层次复合型领域软件创新创业人才。学生毕业后可在相关学科领域继续深造，或在数字出版、数字传播、知识服务行业、信息技术产业、科研部门、高等院校及其相关领域从事计算机软件（特别是数字传播类软件）的研究、管理、设计、开发、测试等工作。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.具备扎实的数学、自然科学、计算机软件与信息技术、数字传播、与工作岗位相关的法律和工程管理等方面的知识、良好的科学素养以及较强的工程实践能力；
- 2.能够理解和分析与工作岗位相关的复杂工程问题，并能在计算机软件及信息技术领域（特别是数字传播领域）的复杂工程设计、技术开发、科学研究、项目组织和管理等方面熟练应用与本专业相关的科学、技术及工程基础知识，经过五年的工作实践或继续深造成为企事业单位核心骨干；
- 3.具备在职业工作和社会环境中自主学习能力和终身学习意识，紧跟计算机软件、信息技术及数字传播领域的发展趋势，勇于创新，能够利用最新的技术手段和工具解决复杂工程问题中所遇到的技术难题，保持职业竞争力；
- 4.践行社会主义核心价值观，具有良好的个人修养、社会公德和职业道德，具有较强的人文关怀

精神与社会服务意识，能够在工作和社会上发挥积极的作用；

5.具有国际视野，能在多学科多文化合作团队里工作，并能有效交流，具有良好的组织能力、决策能力与沟通协调能力。

2.1 Education Objectives

The major of software engineering (pilot class of digital media communication) is oriented to the integration of national culture and science, and the needs of the digital publishing, digital media communication and knowledge service industries. It cultivates the high-level interdisciplinary software innovation and entrepreneurship talents with the ability to develop morally, intellectually and physically in an all-round way, adapt to the needs of socialist modernization construction, have the basic knowledge of mathematics, natural science, computer science and software engineering, systematically master the knowledge and skills in digital media communication, and have the ability of strong execution, competitiveness, innovation ability and a certain international vision. After graduation, students can pursue further studies in related disciplines, or engage in research, management, design, development and testing of computer software (especially digital media communication software) in digital publishing, digital media communication and knowledge service industries, information technology industry, scientific research departments, universities and related fields.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. Have solid knowledge of mathematics, natural science, computer software and information technology, digital communication, legal and engineering management related to the job, good scientific literacy and strong engineering practice ability;

2. Be able to understand and analyze the complex engineering problems related to the work position, and skillfully apply the basic knowledge of science, technology and engineering related to the major in the field of computer software and information technology (especially digital media communication), such as complex engineering design, technology development, scientific research, project organization and management. After five years of work practice or further study, become the core backbone of enterprises and institutions;

3. Have the ability of self-learning and awareness of lifelong learning in the professional work and social environment, keep up with the development trend of computer software, information technology and digital communication, have the courage to innovate, be able to use the latest technical means and tools to solve the technical problems encountered in complex engineering problems, and maintain the professional competitiveness;

4. Practice the socialist core values, have good personal cultivation, social morality and professional ethics, have strong humanistic care spirit and social service consciousness, can play a positive role in work and society;

5. With international vision, can work in multi-disciplinary and multi-cultural cooperation team, and can communicate effectively, with good organizational ability, decision-making ability and communication and coordination ability.

(二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案:能够针对软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具:能够针对软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题，开发与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展:能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和软件工

程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通:能够就软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1.Be able to apply mathematics, natural science, engineering foundation and professional knowledge to solve complex engineering problems in the field of software engineering (especially digital media communication).

2.Be able to apply the basic principles of mathematics, natural science and engineering science to identify, express and analyze complex engineering problems in the field of software engineering (especially digital media communication) through literature research, so as to obtain effective conclusions.

3.Be able to develop and design solutions for complex engineering problems in the field of software engineering(especially digital media communication), create systems, units (components), or processes that meet specific needs, demonstrate innovation, and consider feasibility from perspectives such as health and safety, full life-cycle costs and net-zero carbon requirements, laws and ethics, society, and culture .

4.Be able to study complex engineering problems in the field of software engineering (especially digital media communication) based on scientific principles and scientific methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5.Be able to develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools and information technology tools for the complex engineering problem in the field of software engineering (especially digital media communication), which include predicting and simulating engineering problem, as understanding its constraints.

6.Be able to conduct reasonable analysis based on engineering related background knowledge, evaluate the impact of professional engineering practice and solutions to complex engineering problems in the field of software engineering (especially digital media communication) on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities to be undertaken.

7.Have humanistic and social science literacy and sense of social responsibility, be able to understand and abide by engineering professional ethics and norms in engineering practice, and perform responsibilities.

8.Be able to assume the role of individual, team member and leader in a team in a multidisciplinary context.

9.Be able to effectively communicate and discuss with peers in the industry and the public on complex engineering issues in the field of software engineering (especially digital media communication), including writing reports and design manuscripts, making statements, clearly expressing or responding to instructions, and have a certain international vision, and be able to communicate and exchange in a cross-cultural context.

10.Understand and master engineering management principles and economic decision-making methods, and can be applied in a multidisciplinary environment.

11. Have the awareness of independent learning and lifelong learning, and have the ability to continuously learn and adapt to development.

附：培养目标实现矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
------	--------	--------	--------	--------	--------

毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			√
毕业要求 3		√	√		√
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√	√		√
毕业要求 6	√		√	√	
毕业要求 7	√		√	√	
毕业要求 8	√	√		√	
毕业要求 9		√			√
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11	√				√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识描述软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题
	1.2 能够在课程实验、集中实践、实习实训、毕业设计等教学环节中，应用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识对复杂工程问题建立模型和求解。
	1.3 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识推演分析软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题。
	1.4 能够在解决软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题过程中对比分析各种解决方案与思路，并进行综合和改进。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析软件工程（特别是数字传播工程）领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识识别复杂工程问题及其中关键环节。
	2.2 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理及计算机的基本知识清晰地描述与表示复杂工程问题及其中关键环节。
	2.3 能够借助文献查阅分析软件工程（特别是

	<p>数字传播工程)领域复杂工程问题的影响因素,对问题进行抽象,建立合理的模型,评估并选择合适的解决方案。</p> <p>2.4 能够求解复杂软件(特别是数字传播类软件)相关工程问题的数学模型,分析与验证结论的有效性。</p>
<p>毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题开发和设计解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,体现创新性,并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。</p>	<p>3.1 掌握软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题的相关设计开发方法,设计复杂软件系统解决方案。</p> <p>3.2 能针对功能、性能等具体要求设计软/硬件模块和组件。</p> <p>3.3 能基于软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题需求进行系统设计,能在设计中体现创新意识。</p> <p>3.4 能综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等系统设计制约因素,论证解决方案的可行性。</p>
<p>毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>4.1 能基于专业科学原理、应用科学方法,调研分析软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题涉及的功能、性能要求等。</p> <p>4.2 能根据对软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题的调研分析,选择研究路线、设计实验方案。</p> <p>4.3 能根据实验方案,选用适当的实验方法和手段开展实验,正确记录和分析实验数据、规范地表述实验结果。</p> <p>4.4 能综合分析和深入研究实验现象和实验结果,并得出有效结论。</p>
<p>毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。</p>	<p>5.1 掌握软件工程(数字传播工程试点班)专业所需的基本技术、基础资源和基本工具的使用原理和使用方法,能在工程实践中理解工具的局限性。能在工程实践中正确选用相关开发技术和资源。</p> <p>5.2 能够在软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题的分析、设计和实现需求过程中,选择与使用恰当的资源 and 工具,进行模拟、仿真和预测。</p> <p>5.3 能够针对软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题,开发有效的资源和工具,进行模拟、仿真和预测。</p>
<p>毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和软件工程(特别是数字传播工程)领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。</p>	<p>6.1 了解软件工程(数字传播工程试点班)专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对相关工程活动的影响。</p> <p>6.4 能分析和评价软件工程(数字传播工程试点班)专业工程实践对健康、安全、环境、法律、经济和社会可持续发展的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。</p>
<p>毕业要求 7. 伦理和职业规范:具有人文社会科学</p>	<p>7.1 了解国情,树立社会主义核心价值观,维</p>

网络编辑及网络广告(10124114037)			M			H	H						
数字传播概论(10124114038)			M			H	H						
网络技术与传播(10124114040)		H			H		M						
数据库原理与传播应用(10124114041)	H		H			M							
新媒体信息系统分析与设计(10124114043)		H			H		M						
编译原理(10124115004)		M	H	H									
离散结构(10124117071)	M					H						H	
计算机数值分析(10124117073)	H												
新媒体设计技术 B(10124117075)			H		H					M			
计算机组成与系统结构(10124117103)	M		H		H								
嵌入式系统应用(10124121067)			M		M			M					
数字出版技术(10124121069)			H		H					M			
操作系统(10124121070)		M	H	H									
面向对象程序设计(10124121073)			M		H								
数据结构 A(10124121075)					H		H						
算法设计与分析(10124124339)	L	H	M									H	
信息安全 A1(10124124663)			M					M					
区块链技术 A(10124124664)					M	M							
新媒体设计技术实验(10124214061)			H		H					M			
网络技术与传播实验(10124214062)	M	H			H								
数据库原理与传播应用实验(10124214063)			H							H			
软件工程基础实验(10124214065)		L	L		M								
数据结构与算法综合实验(10124214069)					M		H			M			
程序设计综合实验(10124221076)			M		H								
Web 应用开发 A(10124224233)			M		M					M	M		
信息安全(10125111006)			M					M					
云计算与服务计算(10125111007)		L			M								
软件需求工程 B(10125111008)		H			M					M			
软件开发工具(10125111010)	L	M					M						
人工智能概论 B(10125111012)		M						M					
数字内容营销(10125114001)			M			H	H						
软件质量保证与测试 B(10125114003)					L	M							
软件过程与项目管理(10125114004)					M		M			H			
数字图像处理 E(10125114005)		M			M							M	
传播大数据技术(算法、采集) (10125114014)			H		H						M		
计算机动画(10125114015)			M			H	H						
用户界面设计(10125114016)		H	M								H		
JAVA 语言程序设计 D(10125117005)					M		M				H		
网络知识产权(10125117011)			M			H	H						
视听新媒体导论(10125117012)			M			H	H						
软件工程经济学 A(10125117016)	H	L						M	M				
Python 高级程序设计(10125117017)					M	M							

软件工程基础(10125117018)			H		M	M						
计算机视觉(10125117020)	L			M	H							
商务智能(10125117048)			M			H	H					
智能汽车互联技术(10125121010)	H	M			M							M
区块链技术(10125121014)				M	M							
Linux 技术(10125121039)					H		M					
智能芯片原理与应用(10125121041)			H		M							
Web 应用开发(10125121046)			M		M				M	M		
信息检索与自然语言处理(10125124083)		M	M	H								H
机器学习(10125124220)						M	M					M
Linux 技术(10125124333)					H		M					
大模型应用开发技术(10125124512)	L	M				M						
Java 多线程综合实验(10125224271)		H		H								
计算机科学与经济学 A(10126112019)		M		M	H							H
知识管理与知识工程(10126117204)		M		H	M							H
程序设计强化实训(10127224390)			M			H		M	H			
数字传播工程实践 1(10127317170)			M	H		H						
专业教育与创新创业(10127317173)				L				H				
数字传播工程项目综合实践(10127317192)				M		M	H					H
数字传播工程实践 2(10127317193)			M	H		H						
毕业设计(10127321099)			M	H	M							H
毕业实习(10127321115)			H			M	M	H	M			
程序设计强化实训(10127324235)			M			H		M	H			
线性代数(10153111001)	H	M										
大学物理 B(10153113042)	H											
高等数学 A 上(10153124469)	H	M										
概率论与数理统计 B(10155111054)		H										
大学英语 4(10201121071)									H			
大学英语 3(10201121072)									H			
大学英语 2(10201121073)									H			
大学英语 1(10201121074)									H			
思想道德与法治(10211124001)								M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)								H				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)								H				
马克思主义基本原理(10211124004)								H				H
中国近现代史纲要(10211124005)												M
形势与政策(10218116001)								M				
形势与政策(10218116002)								M				
形势与政策(10218116003)								M				
形势与政策(10218116004)								M				
形势与政策(10218116005)								M				
形势与政策(10218116006)								M				

形势与政策(10218116007)								M					
形势与政策(10218116008)								M					
体育4(10271117043)									L				
体育3(10271117044)									L				
体育2(10271117045)									L				
体育1(10271117046)									L				
军事理论(10381121001)								M					
军事技能训练(10381321003)									M				
心理健康教育(10388117003)								H	M			H	
高等数学A上(4050063110)		H	M										
高等数学A下(4050064110)		H	M										
()		H	M										
通识教育选修课	“四史”类								L				
	人文社科类											M	
	科技创新类										M		
	经济管理类											M	
	创新创业类										M		
	艺术审美类												M
	体育健康类								H				
备注：表中用“H”、“M”、“L”分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。													

三、专业核心课程

3 Core Courses

数字传播概论, 网络技术与传播, 数据库原理与传播应用, 新媒体信息系统分析与设计, 新媒体设计技术 B, 数字出版技术, 软件工程基础

Introduction to Digital Communication, Network Technology and Communication, Database System and Application on Communication, Media Information System Analysis and Design, New Media Design, Digital Publishing Technology, Software Engineering

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	2	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	3	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	4	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策	0.25	8	8	0	0	0	0	6	

		Situation & Policy									
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小计 Subtotal			35	824	568	0	0	192	64		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分； 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门； 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分； 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课，最高计入 4 学分。 1. Elective courses ≥ 9 credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.										
人文社科类 Humanities and Social Sciences											
科技创新类 Technology innovation											
经济管理类 Economic Management											
创新创业类 Innovation and entrepreneurship											
艺术审美类 Art Aesthetics											
体育健康类 Sports and Health											
小计 Subtotal		9	144								

(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
理学院	10094111008	高等数学 A 下 Advanced Mathematics AII	5	80	80	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10121117132	高级语言程序设计 A High Level Language Programming	3.5	56	44	12	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121117133	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2	32	24	8	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10124117071	离散结构 Discrete Structures	3.5	56	56	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10124121073	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
计算机与人工智能学院	10124221076	程序设计综合实验 Experiments on Programming	1	32	0	32	0	0	0	2	高级语言程 序设计 A
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B College Physics	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 B 下,高等数 学 B 上,高 等数学 A 下,高等数 学 A 上,高 等数学(gj) 上,高等数 学(gj)下,高 等数学 A 上
理学院	10153124469	高等数学 A 上 Advanced Mathematics AI	5	80	80	0	0	0	0	1	
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,线性代 数
小计 Subtotal			33	544	484	60	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
计算机与人工智能学院	10124111002	数字逻辑 Digital Logic	3	48	40	8	0	0	0	3	数字电路
计算机与人工智能学院	10124112007	软件设计与体系结构 B Software Design and Architecture	2	32	24	8	0	0	0	5	软件工程基

											础
计算机与人工智能学院	10124114037	网络编辑及网络广告 Online Editing and Advertising	2	32	32	0	0	0	0	5	数字传播概 论
计算机与人工智能学院	10124114038	数字传播概论 Introduction to Digital Communication	2	32	32	0	0	0	0	3	
计算机与人工智能学院	10124114040	网络技术与传播 Network Technology and Communication	2.5	40	40	0	0	0	0	5	操作系统
计算机与人工智能学院	10124114041	数据库原理与传播应用 Database System and Application on Communication	2	32	32	0	0	0	0	4	计算机程序 设计基础(C 语言)
计算机与人工智能学院	10124114043	新媒体信息系统分析与设计 Media Information System Analysis and Design	3	48	40	8	0	0	0	6	高级语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10124117075	新媒体设计技术 B New Media Design	2	32	32	0		0		6	多媒体技术
计算机与人工智能学院	10124121069	数字出版技术 Digital Publishing Technology	2.5	40	32	8	0	0	0	6	数字传播概 论
计算机与人工智能学院	10124121070	操作系统 Operating System	3.5	56	48	8	0	0	0	4	高级语言程 序设计,数 据结构 A, 计算机组成 原理
计算机与人工智能学院	10124121075	数据结构 A Data Structure	4	64	48	16	0	0	0	3	高级语言程 序设计 A, 离散结构, 高等数学 2, 高等数学 1, 数据结构
计算机与人工智能学院	10124124339	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10124214061	新媒体设计技术实验 New Media Design(Experiments)	1	32	0	32	0	0	0	6	多媒体技术
计算机与人工智能学院	10124214062	网络技术与传播实验 Network Technology and Communication Experiment	1	32	0	32	0	0	0	5	网络技术与 传播
计算机与人工智能学院	10124214063	数据库原理与传播应用实验 Database System and Application on Communication Experiment	1	32	0	32	0	0	0	4	数据库原理 与传播应用
计算机与人工智能学院	10124214065	软件工程基础实验 Introduction to Software Engineering	1	32	0	32	0	0	0	5	软件工程基 础,高级程 序设计 B

计算机与人工智能学院	10124214069	数据结构与算法综合实验 Experiments on Data Structure and Algorithm	1	32	0	32	0	0	0	4	高级语言程序设计 A, 离散结构, 高等数学 2, 高等数学 1, 数据结构
计算机与人工智能学院	10125117018	软件工程基础 Software Engineering	2.5	40	40	0		0		4	高级程序设计 B
小计 Subtotal			38.5	696	472	224	0	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
计算机与人工智能学院	10124115004	编译原理 Principles of Compiler	3.5	56	48	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124117073	计算机数值分析 Computer Numerical Analysis	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高等数学 2, 高等数学 1, 线性代数, 高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10124117103	计算机组成与系统结构 Fundamentals of Computer Systems	4	64	48	16	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10124121067	嵌入式系统应用 Embedded System Application	2.5	40	28	12	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124124663	信息安全 A1 Information Security	2	32	16	16	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10124124664	区块链技术 A Blockchain Techniques	2	32	32	0	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10124224233	Web 应用开发 A Web Application Developing	2	32	24	8	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125111007	云计算与服务计算 Cloud & Service Computing	2	32	26	6	0	0	0	6	分布式并行计算
计算机与人工智能学院	10125111008	软件需求工程 B Software Requirements Engineering	2	32	24	8	0	0	0	5	软件工程基础
计算机与人工智能学院	10125111010	软件开发工具 Software Development Tools	2	32	16	16	0	0	0	7	高级语言程序设计
计算机与人工智能学院	10125111012	人工智能概论 B Artificial Intelligence	2	32	32	0	0	0	0	5	离散数学
计算机与人工智能学院	10125114001	数字内容营销 Digital Content Marketing	2	32	32	0	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125114003	软件质量保证与测试 B	2	32	24	8	0	0	0	5	软件工程基

		Software Quality and Testing									础
计算机与人工智能学院	10125114004	软件过程与项目管理 Software Process and Project Management	2	32	24	8	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125114005	数字图像处理 E Digital Image Processing	2	32	24	8	0	0	0	7	数据结构与 算法
计算机与人工智能学院	10125114014	传播大数据技术（算法、采集） Big Media Data Analytics	2	32	32	0	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125114015	计算机动画 Computer Animation	2	32	32	0	0	0	0	6	多媒体技术
计算机与人工智能学院	10125114016	用户界面设计 User Interface Design	3	48	32	16	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125117005	JAVA 语言程序设计 D Introduction to JAVA Programming	2.5	40	32	8	0	0	0	3	高级语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10125117011	网络知识产权 Internet Intellectual Property	2	32	32	0		0		5	
计算机与人工智能学院	10125117012	视听新媒体导论 Introduction to New Audio-Visual Media	2	32	32	0	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125117016	软件工程经济学 A Economics of Software Engineering	2	32	32	0		0		5	软件工程基 础
计算机与人工智能学院	10125117017	Python 高级程序设计 Python Programming	2	32	24	8	0	0	0	6	高级语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10125117020	计算机视觉 Computer Vision	2	32	26	6		0		7	高级语言程 序设计
计算机与人工智能学院	10125121041	智能芯片原理与应用 Principles and Applications of Smart Chips	2	32	24	8	0	0	0	6	计算机组成 与系统结构
计算机与人工智能学院	10125124083	信息检索与自然语言处理 Information Retrieval and NLP	2	32	32	0	0	0	0	4	
计算机与人工智能学院	10125124220	机器学习 Machine Learning	3	48	40	8	0	0	0	5	
计算机与人工智能学院	10125124333	Linux 技术 Linux Technology	2	32	24	8	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125124512	大模型应用开发技术 Development Technologies for Large Model Applications	2	32	20	12	0	0	0	6	
计算机与人工智能学院	10125224271	Java 多线程综合实验 Java Multithreading Programming	1	32	0	32	0	0	0	4	
小计 Subtotal			66	1072	844	228	0	0	0		

修读说明:要求至少选修 21 学分。

NOTE:Minimum subtotal credits:XX.

(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
计算机与人工智能学院	10125117048	商务智能 Business Intelligence	2	32	32	0	0	0	0	7	
计算机与人工智能学院	10125121010	智能汽车互联技术 Networking techniques for intelligent vichels	2	32	32	0	0	0	0	7	计算机网络
计算机与人工智能学院	10126112019	计算机科学与经济学 A Computer Science and Economics	2	32	32	0	0	0	0	5	离散结构
计算机与人工智能学院	10126117204	知识管理与知识工程 Knowledge Management and Knowledge Engineering	2	32	32	0		0		4	
小计 Subtotal			8	128	128	0	0	0	0		
修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分。 NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits.											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
计算机与人工智能学院	10127317170	数字传播工程实践 1 Basic of Digital Communication Engineering I	2	32	0	0	0	32	0	5	
计算机与人工智能学院	10127317173	专业教育与创新创业 Introduction of Major and Innovation and Entrepreneurship	1	16	0	0	0	16	0	1	
计算机与人工智能学院	10127317192	数字传播工程项目综合实践 System Practice of Digital Communication Engineering	3	48	0	0		48		7	
计算机与人工智能学院	10127317193	数字传播工程实践 2 Basic Practice of Digital Communication Engineering II	3	48	0	0		48		6	
计算机与人工智能学院	10127321099	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
计算机与人工智能学院	10127321115	毕业实习 Practice at Enterprisers	3	48	0	0	0	48	0	6	
计算机与人工智能学院	10127324235	程序设计强化实训 Training of Programming Ability	2	32	0	0	0	32	0	4	
小计 Subtotal			22.5	496	0	0	0	496	0		

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan University of Technology for details.

学院教学负责人：周俊伟
专业培养方案负责人：唐伶俐

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

